

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC893 U.S. PTO
09/651362
06/26/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年 9月27日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第271531号

出願人

Applicant(s):

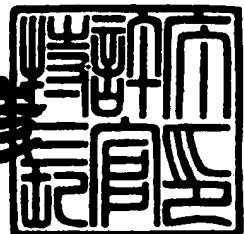
株式会社沖データ

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 6月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆



【書類名】 特許願
【整理番号】 SA903383
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04N 1/00
【発明者】
【住所又は居所】 東京都港区芝浦四丁目11番地22号 株式会社 沖データ内
【氏名】 遠藤 浩
【特許出願人】
【識別番号】 591044164
【氏名又は名称】 株式会社 沖データ
【代理人】
【識別番号】 100082050
【弁理士】
【氏名又は名称】 佐藤 幸男
【選任した代理人】
【識別番号】 100102923
【弁理士】
【氏名又は名称】 加藤 雄二
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 058104
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9407282
【包括委任状番号】 9407281
【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ファクシミリ通信システム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 送信側ファクシミリ装置と、

前記送信側ファクシミリ装置に電話回線を介して接続された送信側ゲートウェイ装置と、

前記送信側ゲートウェイ装置に前記電話回線とは異種の通信回線を介して接続された受信側ゲートウェイ装置と、

前記受信側ゲートウェイ装置に電話回線を介して接続された受信側ファクシミリ装置とを備え、

前記受信側ゲートウェイ装置は、

前記送信側ゲートウェイ装置からデジタル命令(DCS)信号を受け入れたとき前記受信側ファクシミリ装置へこのデジタル命令(DCS)信号を転送して前記受信側ファクシミリ装置から受信準備確認(CFR)信号を受け入れるのを待たずに、前記受信側ゲートウェイ装置は前記送信側ゲートウェイ装置に前記受信準備確認(CFR)信号を返送して前記送信側ゲートウェイ装置から画データの受け入れを開始する画データ蓄積手段と、

前記送信側ゲートウェイ装置から画データの受け入れを開始した後この受け入れた画データの蓄積量を監視する蓄積データ量監視手段と、

前記異種の通信回線中で前記画データの通信遅延が発生しても前記受信側ファクシミリ装置との間で通信障害を発生させないために必要とされる画データ蓄積量を算出する蓄積データ量演算手段を備え、

前記蓄積データ量監視手段によって監視される画データの蓄積量が前記通信障害を発生させないために必要とされる画データ蓄積量を越えたときに前記受信側ファクシミリ装置へ前記画データの転送を開始することを特徴とするファクシミリ通信システム。

【請求項2】 請求項1に記載のファクシミリ通信システムにおいて、

前記画データ蓄積手段は、

前記受信側ゲートウェイ装置が前記送信側ゲートウェイ装置からデジタル命

令（D C S）信号を受け入れたとき前記受信側ファクシミリ装置へこのディジタル命令（D C S）信号を転送して前記受信側ファクシミリ装置から受信準備確認（C F R）信号を受信して、この受信準備確認（C F R）信号を前記送信側ゲートウェイ装置に返送して前記送信側ゲートウェイ装置から画データの受け入れを開始した後、前記受信側ゲートウェイ装置が前記受信側ファクシミリ装置へ再度前記ディジタル命令（D C S）信号を転送して前記受信側ファクシミリ装置から受信準備確認（C F R）信号を受信した後、前記受信側ファクシミリ装置へ画データの送信を開始することを特徴とするファクシミリ通信システム。

【請求項3】 送信側ファクシミリ装置と、

前記送信側ファクシミリ装置に電話回線を介して接続された送信側ゲートウェイ装置と、

前記送信側ゲートウェイ装置に前記電話回線とは異種の通信回線を介して接続された受信側ゲートウェイ装置と、

前記受信側ゲートウェイ装置に電話回線を介して接続された受信側ファクシミリ装置とを備え、

前記送信側ゲートウェイ装置は、

前記送信側ファクシミリ装置へリアルタイム通信から蓄積通信への移行を通知する付加情報付きメッセージ確認（M C F）信号を送信する蓄積通信移行通知手段と、

前記付加情報付きメッセージ確認（M C F）信号を送信する能力を備える旨の付加情報付き非標準機能（N S F）信号を前記送信側ファクシミリ装置へ送信する切替機能通知手段を備え、

前記送信側ファクシミリ装置は、

前記付加情報付きメッセージ確認（M C F）信号の受信能力を有する旨前記送信側ゲートウェイ装置に伝達する非標準機能設定（N S S）信号を送信する能力宣言通知手段を備え、

前記送信側ファクシミリ装置は、前記送信側ゲートウェイ装置から前記付加情報付き非標準機能（N S F）信号を受信したとき、前記付加情報付きメッセージ確認（M C F）信号の受信能力を有する旨前記送信側ゲートウェイ装置に伝達す

る非標準機能設定（N S S）信号を送信し、

前記送信側ゲートウェイ装置は、前記付加情報付きメッセージ確認（M C F）信号の受信能力を有する旨伝達する非標準機能設定（N S S）信号を受信したとき、前記受信側ゲートウェイ装置からメッセージ確認（M C F）信号受信のあるなしに関わらず前記送信側ファクシミリ装置から手順終了（E O P）信号を所定の回数受信したとき前記付加情報付きメッセージ確認（M C F）信号を前記送信側ファクシミリ装置へ送信することを特徴とするファクシミリ通信システム。

【請求項4】 請求項3に記載のファクシミリ通信システムにおいて、

前記送信側ファクシミリ装置は、

前記蓄積通信終了後に通信終了の確認通知を返送要求する旨の付加情報付き切断命令（D C N）信号を前記送信側ゲートウェイ装置に送信する確認通知要求手段を備え、

前記送信側ゲートウェイ装置は、

前記通信終了の確認通知を附加した付加情報付き非標準機能設定（N S S）信号を前記送信側ファクシミリ装置に返送する確認通知伝達手段を備えることを特徴とするファクシミリ通信システム。

【請求項5】 請求項3又は請求項4に記載のファクシミリ通信システムにおいて、

前記送信側ファクシミリ装置は、

前記確認通知要求手段に前記確認通知を受信するまでの有効期限を書き込む有効期限設定手段を備え、

前記送信側ゲートウェイ装置は、前記有効期限を認識して、前記通信終了の確認通知を附加した付加情報付き非標準機能設定（N S S）信号を前記有効期限内に前記送信側ファクシミリ装置に返送する確認通知伝達手段を備えることを特徴とするファクシミリ通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、パケット通信網等、電話網とは異種の通信網を経由してファクシミ

リ通信を実行するためのファクシミリ通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

公衆電話網に接続されるファクシミリ装置の通信手順は、ITU-T (International Telecommunication Union-Telecommunication Standardization Sector; 国際電気通信連合-電気通信標準化部門) 勘告T. 30に規定されている。この通信手順では、呼が設定された後、所定の制御信号を順次交換しつつ、画データが送受される。ファクシミリ装置では、通信が正常に実行されているかどうかを確認するため、信号を送信した後、この信号に対する有効な信号が一定時間内に受信されたかどうかが監視される。有効な信号が一定時間内に受信されないときには、前に送信した信号が再送される。再送を一定回数繰り返しても、有効な信号が受信されないときには、通信障害が発生したと判断され、通信が強制的に中止される。

【0003】

近年、インターネットの急速な普及に伴い、インターネットを経由してファクシミリ通信を実現する通信手順が提案されている。ファクシミリ装置は、電話網に接続される。また、電話網は、インターネットを構成するパケット通信網とゲートウェイ装置を介して接続される。

一方のファクシミリ装置は、電話網を介して一方のゲートウェイ装置に接続される。他方のファクシミリ装置は、電話網を介して他方のゲートウェイ装置に接続される。2つのゲートウェイ装置の間は、パケット通信網により接続され、ITU-T勘告T. 38に規定される通信手順に従って行われる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記のような従来の技術には、次のような解決すべき課題があった。

パケット通信網は、一定の帯域で多数の通信を行うため、トラフィック量が増大すると、局所的に大きな通信遅延が発生することがある。ファクシミリ通信が行われているときにも、ゲートウェイ装置間で著しい通信遅延が発生しうる。ゲ

ートウェイ装置間で通信遅延が生じると、生じた通信遅延が、そのままファクシミリ装置とゲートウェイ装置とを接続する電話網にも伝わることになる。ITU-T勧告T.30に規定される通信手順によれば、一定量以上の通信遅延が生じると通信障害が発生したと判断され、ファクシミリ通信が強制的に中止されてしまうという解決すべき課題が残されていた。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明は以上の点を解決するため次の構成を採用する。

<構成1>

送信側ファクシミリ装置と、上記送信側ファクシミリ装置に電話回線を介して接続された送信側ゲートウェイ装置と、上記送信側ゲートウェイ装置に上記電話回線とは異種の通信回線を介して接続された受信側ゲートウェイ装置と、上記受信側ゲートウェイ装置に電話回線を介して接続された受信側ファクシミリ装置とを備え、上記受信側ゲートウェイ装置は、上記送信側ゲートウェイ装置からデジタル命令(DCS)信号を受け入れたとき上記受信側ファクシミリ装置へこのデジタル命令(DCS)信号を転送して上記受信側ファクシミリ装置から受信準備確認(CFR)信号を受け入れるのを待たずに、上記受信側ゲートウェイ装置は上記送信側ゲートウェイ装置に上記受信準備確認(CFR)信号を返送して上記送信側ゲートウェイ装置から画データの受け入れを開始する画データ蓄積手段と、上記送信側ゲートウェイ装置から画データの受け入れを開始した後この受け入れた画データの蓄積量を監視する蓄積データ量監視手段と、上記異種の通信回線中で上記画データの通信遅延が発生しても上記受信側ファクシミリ装置との間で通信障害を発生させないために必要とされる画データ蓄積量を算出する蓄積データ量演算手段を備え、上記蓄積データ量監視手段によって監視される画データの蓄積量が上記通信障害を発生させないために必要とされる画データ蓄積量を越えたときに上記受信側ファクシミリ装置へ上記画データの転送を開始することを特徴とするファクシミリ通信システム。

【0006】

<構成2>

構成1に記載のファクシミリ通信システムにおいて、上記画データ蓄積手段は、上記受信側ゲートウェイ装置が上記送信側ゲートウェイ装置からデジタル命令（DCS）信号を受け入れたとき上記受信側ファクシミリ装置へこのデジタル命令（DCS）信号を転送して上記受信側ファクシミリ装置から受信準備確認（CFR）信号を受信して、この受信準備確認（CFR）信号を上記送信側ゲートウェイ装置に返送して上記送信側ゲートウェイ装置から画データの受け入れを開始した後、上記受信側ゲートウェイ装置が上記受信側ファクシミリ装置へ再度上記デジタル命令（DCS）信号を転送して上記受信側ファクシミリ装置から受信準備確認（CFR）信号を受信した後、上記受信側ファクシミリ装置へ画データの送信を開始することを特徴とするファクシミリ通信システム。

【0007】

〈構成3〉

送信側ファクシミリ装置と、上記送信側ファクシミリ装置に電話回線を介して接続された送信側ゲートウェイ装置と、上記送信側ゲートウェイ装置に上記電話回線とは異種の通信回線を介して接続された受信側ゲートウェイ装置と、上記受信側ゲートウェイ装置に電話回線を介して接続された受信側ファクシミリ装置とを備え、上記送信側ゲートウェイ装置は、上記送信側ファクシミリ装置へリアルタイム通信から蓄積通信への移行を通知する付加情報付きメッセージ確認（MCF）信号を送信する蓄積通信移行通知手段と、上記付加情報付きメッセージ確認（MCF）信号を送信する能力を備える旨の付加情報付き非標準機能（NSF）信号を上記送信側ファクシミリ装置へ送信する切替機能通知手段を備え、上記送信側ファクシミリ装置は、上記付加情報付きメッセージ確認（MCF）信号の受信能力を有する旨上記送信側ゲートウェイ装置に伝達する非標準機能設定（NSS）信号を送信する能力宣言通知手段を備え、上記送信側ファクシミリ装置は、上記送信側ゲートウェイ装置から上記付加情報付き非標準機能（NSF）信号を受信したとき、上記付加情報付きメッセージ確認（MCF）信号の受信能力を有する旨上記送信側ゲートウェイ装置に伝達する非標準機能設定（NSS）信号を送信し、上記送信側ゲートウェイ装置は、上記付加情報付きメッセージ確認（MCF）信号の受信能力を有する旨伝達する非標準機能設定（NSS）信号を受信

したとき、上記受信側ゲートウェイ装置からメッセージ確認（MCF）信号受信のあるなしに関わらず上記送信側ファクシミリ装置から手順終了（EOP）信号を所定の回数受信したとき上記付加情報付きメッセージ確認（MCF）信号を上記送信側ファクシミリ装置へ送信することを特徴とするファクシミリ通信システム。

【0008】

〈構成4〉

構成3に記載のファクシミリ通信システムにおいて、上記送信側ファクシミリ装置は、上記蓄積通信終了後に通信終了の確認通知を返送要求する旨の付加情報付き切断命令（DCN）信号を上記送信側ゲートウェイ装置に送信する確認通知要求手段を備え、上記送信側ゲートウェイ装置は、上記通信終了の確認通知を附加した付加情報付き非標準機能設定（NSS）信号を上記送信側ファクシミリ装置に返送する確認通知伝達手段を備えることを特徴とするファクシミリ通信システム。

【0009】

〈構成5〉

構成3又は構成4に記載のファクシミリ通信システムにおいて、上記送信側ファクシミリ装置は、上記確認通知要求手段に上記確認通知を受信するまでの有効期限を書き込む有効期限設定手段を備え、上記送信側ゲートウェイ装置は、上記有効期限を認識して、上記通信終了の確認通知を附加した付加情報付き非標準機能設定（NSS）信号を上記有効期限内に上記送信側ファクシミリ装置に返送する確認通知伝達手段を備えることを特徴とするファクシミリ通信システム。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を具体例を用いて説明する。

〈具体例1の構成〉

図1は、具体例1の通信手順説明図（その1）である。

図2は、具体例1の通信手順説明図（その2）である。

この図は具体例1によるファクシミリ通信システムの特徴ある通信手順を表す

図である。この図について説明する前に本具体例のシステム構成について図を用いて説明する。

【0011】

図3は、本発明によるファクシミリ通信システムの全体構成図である。

図に示すように、ファクシミリ装置111は、電話回線310を介してゲートウェイ装置211に接続されている。ゲートウェイ装置211は、パケット通信網400に接続されている。一方、ファクシミリ装置121は、電話回線320を介してゲートウェイ装置221に接続されている。ゲートウェイ装置221は、パケット通信網400に接続されている。パケット通信網400は、例えばインターネットにより構成されている。

【0012】

ファクシミリ装置111は、ファクシミリ装置121との間でファクシミリ通信を行うときは、パケット通信網400を経由してファクシミリ通信を実行する。ファクシミリ装置111とゲートウェイ装置211との間、及びファクシミリ装置121とゲートウェイ装置221との間では、ITU-T勧告T.30に規定される通信手順に従ってファクシミリ通信が行われる。ゲートウェイ装置211とゲートウェイ装置221との間では、ITU-T勧告T.38に規定される通信手順に従ってファクシミリ通信が行われる。

【0013】

ファクシミリ装置111及び121は、同様の構成であり、ゲートウェイ装置211及び221は、同様の構成であるので、以下に、ファクシミリ装置111及びゲートウェイ装置211について説明する。最初にファクシミリ装置111について説明する。

図4は、ファクシミリ装置の構成を示すブロック図である。

図よりファクシミリ装置111（及び121）は、CPU1と、ROM2と、バス3と、RAM4と、モデム・NCUインターフェース5と、画像圧縮復元部6と、ラインメモリ7と、画像処理部8と、機器インターフェース9と、モデム10と、NCU11と、プリンタ12と、スキャナ13と、機構制御部14と、操作表示部15と、を備える。

【0014】

CPU1は、装置全体を制御するものであり、画データの流れの管理、通信制御、網制御等を総括的に制御する機能を有する中央演算処理装置である。CPU1は、バス3を介してROM2、RAM4、モデム・NCUインターフェース5、画像圧縮復元部6、ラインメモリ7、画像処理部8、機器インターフェース9と接続されている。

ROM2は、CPU1により実行される制御プログラム及び制御データを蓄積する部分である。ROM2は、ファクシミリ通信手順を実行するための制御プログラム及び制御データも蓄積する部分である。

【0015】

バス3は、装置を構成する各部分が共有するデジタル信号伝送路である。

RAM4は、送受される画データを一時的に蓄積し、画データの送受信バッファの機能を有する部分である。

モデム・NCUインターフェース5は、モデム10及びNCU11をバス3へ接続するインターフェース部分である。

画像圧縮復元部6は、送信される画データを符号化して圧縮すると共に受信される圧縮データを復元化する部分である。

【0016】

ラインメモリ7は、送受信される画データを一時的に蓄積する部分である。

画像処理部8は、プリンタ12、スキャナ13、バス3と接続されており、バス3から受け入れたデータを所定の画像処理してプリンタ12へ出力し、スキャナ13から受け入れたデータを所定の画像処理してバス3へ送信する部分である。

機器インターフェース9は、機構制御部14と操作表示部15をバス3へ接続するためのインターフェース部分である。

モデム10は、送信信号の変調及び受信信号の復調を行うものであり、ITU-T勧告V.17及びV.34等に準拠する機能をサポートする部分である。

【0017】

NCU(Network Control Unit)11は、相手方ファクシミリ装置との接続及

び切断を制御する部分である。

プリンタ12は、画像処理部8から受け入れた画データを記録紙17上に再現する部分である。

スキャナ13は、送信原稿16上の画像を読み取ってイメージデータを生成する部分である。

【0018】

機構制御部14は、装置各部を駆動するドライバや、センサ類を制御する部分である。

操作表示部15は、操作情報及び設定情報を入力すると共にこれらの情報や装置の状態情報を表示する部分であり、ダイヤル番号操作キー、液晶パネル、等から構成される。

【0019】

以上説明したファクシミリ装置111及び121は、画データを送信する場合、送信原稿16がセットされ、操作表示部15によって送信操作が行われると、まず、スキャナ13によって送信原稿16上の画像が読み取られ、イメージデータとして画像処理部8へ送られる。画像処理部8で所定の画像処理が行われ画データとなって一旦ラインメモリ7に蓄積される。次いで画データは、画像圧縮復元部6によってラインメモリ7から読み出され圧縮され、バス3を介してRAM4に蓄積される。次いで画データは読み出されてバス3を介してモデム・NCUインターフェース5転送される。次いで、画データは、モデム10に転送されて変調され、NCU17を介して電話回線310へ送信される。

【0020】

ファクシミリ装置111及び121は、画データを受信する場合、電話回線310からNCU11に画データが受信されると、受信された画データは、モデム10で復調される。次いで、画データは、モデム・NCUインターフェース5を介してバス3に出力されRAM4に蓄積される。次いで、画データは、RAM4から読み出され、バス3を介して画像圧縮復元部6へ転送される。画データは、画像圧縮復元部6によって復元され、ラインメモリ7を介して画像処理部8へ転送される。次いで、画データは、画像処理部8によって所定の画像処理が施されブ

リント12へ転送され記録紙17上に再現される。

【0021】

以上の動作中に各種の制御信号は、CPU1によってROM2から読み出され、バス3を介してモデム・NCUインターフェース5へ転送される。次いで、制御信号は、モデム10に転送されて変調され、NCU11を介して電話回線310に送信される。

電話回線310からNCU11に制御信号が受信されると、受信された制御信号は、モデム・NCUインターフェース5を介してバス3へ出力され、CPU1へ転送される。CPU1では、制御信号が解析され、解析された内容に応じて通信手順が進められる。

以上でファクシミリ装置の説明を終了して次にゲートウェイ装置211及び221について説明する。

【0022】

図5は、ゲートウェイ装置の構成を示すブロック図である。

ゲートウェイ装置211及び221は、CPU21と、ROM22と、バス23と、RAM24と、モデム・NCUインターフェース25と、画像圧縮復元部26と、ラインメモリ27と、LANインターフェース28と、モデム29と、NCU30と、LCU31とを備える。

【0023】

CPU21は、装置全体を制御するものであり、画データの流れの管理、通信制御、網制御等を総括的に制御する機能を有する中央演算処理装置である。CPU21は、バス23を介してROM22、RAM24、モデム・NCUインターフェース25、画像圧縮復元部26、ラインメモリ27、LANインターフェース28と接続されている。

ROM22は、CPU21により実行される制御プログラム及び制御データを蓄積する部分である。ROM22は、ファクシミリ通信手順を実行するための制御プログラム及び制御データも蓄積する部分である。

【0024】

バス23は、装置を構成する各部分が共有するデジタル信号伝送路である。

RAM24は、送受される画データを一時的に蓄積し、画データの送受信バッファの機能を有する部分である。

モデム・NCUインターフェース25は、モデム29及びNCU30をバス3へ接続するインターフェース部分である。

画像圧縮復元部26は、送信される画データを符号化して圧縮すると共に受信される圧縮データを復元化する部分である。

【0025】

ラインメモリ27は、送受信される画データを一時的に蓄積する部分である。

LANインターフェース28は、LCU31と、バス23とに接続されており、バス23から受け入れたデータを所定のパケットに分解してLCU31に転送するとともに、LCU31から受け入れたパケットから制御信号及びデータを組み立ててバス23へ出力する部分である。

モデム29は、送信信号の変調及び受信信号の復調を行う部分である。

【0026】

NCU (Network Control Unit) 30は、ファクシミリ装置との接続及び切断を制御する部分である。

LCU (Line Control Unit) 31は、ゲートウェイ装置との接続及び切断を制御する部分である。

【0027】

以上説明したゲートウェイ装置211及び221は、画データをパケット通信網400へ送信する場合、電話回線310を介してNCU30に画データが受信されると、受信された画データは、モデム29で復調される。次いで、画データは、モデム・NCUインターフェース25を介してバス23に出力されRAM24に蓄積される。次いで、画データは、RAM24から読み出され、バス23を介して画像圧縮復元部26へ転送される。画データは、画像圧縮復元部26によって復元される。この復元された画データは、そのエラー確認のためにのみ使用される。画データにエラーがないとき、画データは、LANインターフェース28へ転送される。画データは、LANインターフェース28でパケットに分解されLCU31を介してパケット通信網400に送信される。

【0028】

ゲートウェイ装置211及び221が、パケット通信網400を介して受け入れた画データを電話回線310に送信する場合について説明する。

パケット通信網400からLCU31にパケットが受信されると、受信されたパケットは、LANインターフェース28によって、画データに組み立てられる。組み立てられた画データは、一旦ラインメモリ27に蓄積される。

【0029】

次いで画データは、画像圧縮復元部26によってラインメモリ27から読み出され復元され、バス23を介してRAM24に蓄積される。このとき画データはエラーチェックされる。もしエラーがなければ、画データは読み出されてバス23を介してモデム・NCUインターフェース25に転送される。次いで、画データは、モデム29に転送されて変調され、NCU30を介して電話回線310へ送信される。

【0030】

更に、以上説明した構成機能が有機的に結合され、画データ蓄積手段と、蓄積データ量演算手段と、蓄積データ量監視手段とを構成する。これらの手段については後にゲートウェイ装置の動作の説明でフローチャートを用いて詳細に説明する。

以上でゲートウェイ装置についての説明を終了して、次に再度図1に戻って本システムの動作について説明する。

【0031】

<具体例1の動作>

図1、及び図2では、横方向に本ファクシミリ通信システムの構成機器、即ち、送信機（ファクシミリ装置111（図3））、ゲートウェイ装置211（図3）、ゲートウェイ装置221（図3）、受信機（ファクシミリ装置121（図3））を接続順に並べて記してある。縦軸には、図の上から下に向かって時間の経過と共に各装置間での制御信号の交信手順を表している。

以下にステップ順に従ってシステム全体での信号送受信について説明する。

【0032】

ステップS1

ファクシミリ装置111が発呼すると、ゲートウェイ装置211は、回線を補足し、ファクシミリ装置111に対してダイヤルトーン(DT)を返送すると共に入力待機状態に移行する。

ステップS2

ゲートウェイ装置211は、ファクシミリ装置111から接続先のダイヤル番号を示すPB信号を受信すると、RAM24(図5)に登録されている宛先から適切なパケット網のアドレスを索引(ここではゲートウェイ装置221のIPアドレス)し、ゲートウェイ装置221に対して接続先であるファクシミリ装置121のダイヤル番号を附加して接続要求を送信する。

【0033】

ステップS3

ゲートウェイ装置221は、この接続要求を受信するとファクシミリ装置121に発呼する。

ステップS4

ファクシミリ装置121は、回線を補足し、CED信号を送信した後、DIS信号を送信する。

【0034】

ステップS5

ゲートウェイ装置221は、このDIS信号を受信するとパケットデータに変換してゲートウェイ装置211へ送信する。

ステップS6

ゲートウェイ装置211は、このパケットデータに変換されたDIS信号を受信すると、モデム29(図5)で変調データに変換してファクシミリ装置111へ送信する。

【0035】

ステップS7

ファクシミリ装置111は、ゲートウェイ装置211から受信したDIS信号でファクシミリ装置121の能力を認識してDCS信号を送信して通信モードを

通知する。

【0036】

ステップS8

ファクシミリ装置111は、ゲートウェイ装置211に対して更にTCF信号を送信する。

ステップS9

ゲートウェイ装置211は、DCS信号をパケットデータに変換してゲートウェイ装置221に送信しファクシミリ装置111からのTCF信号の受信に移行する。

【0037】

ステップS10

ゲートウェイ装置221は、パケットデータに変換されたDCS信号を受信すると、ファクシミリ装置121からCFR信号を受信するものとしてゲートウェイ装置211に対してCFR信号を返送する。

ステップS11

ゲートウェイ装置221は、更に、ゲートウェイ装置211から受信したDCS信号をモデム29（図5）で変調データに変換してファクシミリ装置121へ送信する。

【0038】

ステップS12

ゲートウェイ装置211は、CFR信号を受信するとモデム29（図5）で変調データに変換してTCF信号を受信した後、ファクシミリ装置111へ送信する。

ステップS13

ファクシミリ装置111は、CFR信号を受信すると画データの送信に移行する。

【0039】

ステップS14

ゲートウェイ装置221は、ファクシミリ装置121に対してDCS信号で設

定されたモードのモードでT C F信号を生成して送信する。

ステップS15

ファクシミリ装置121は、DCS信号からT C F信号のモードを知るとともに、ゲートウェイ装置221からT C F信号を受信する。

【0040】

ステップS16

ファクシミリ装置121は、T C F信号を正常に受信できたときファクシミリ装置121に対してCFR信号を返送する。

ステップS17

ゲートウェイ装置221は、既にゲートウェイ装置211に対してCFR信号を返送済み（ステップS10）なので、このCFR信号を無視する。即ちゲートウェイ装置221が、既にゲートウェイ装置211に対してCFR信号を返送済みなのでゲートウェイ装置221は、既にゲートウェイ装置211から画データの受信を開始している。

【0041】

ステップS18

ゲートウェイ装置211は、ファクシミリ装置111から画データを受信するとパケットデータに変換してゲートウェイ装置221へ送信すると同時に後に続く画データの受信を継続する。尚、画データは、1ページ内では、連続したデータであるが、ゲートウェイ装置211からゲートウェイ装置221の間は、パケットデータなので本具体例では、1ページ分のデータを画データ1から画データ9に分割して記載してある。

ステップS19

ゲートウェイ装置221は、上記のようにCRF信号をファクシミリ装置121から受信する前にゲートウェイ装置211から画データを受信してACK信号を返送しているが、ファクシミリ装置121からCFR信号を受信しても所定のデータ量が蓄積されるまではファクシミリ装置121への画データの送信を開始しない。

【0042】

ステップS20

本具体例では、一例として画データ1から画データ3までを蓄積した後、ゲートウェイ装置221はファクシミリ装置121へ画データの送信を開始する。

ステップS21

以後通信を継続する。一例としてゲートウェイ装置211が画データ5を送信中にゲートウェイ装置211とゲートウェイ装置221の間で通信遅延が発生したと仮定する。この場合、ゲートウェイ装置211は、画データ5の送信を完了する前に画データ6と画データ7のデータを受信する。

【0043】

ステップS22

ゲートウェイ装置221には既に画データ4までの蓄積が有るため、画データ5の送信タイミングまでにゲートウェイ装置211から画データ5を受信できれば通信を継続することができる。

ステップS23

画データ6、画データ7は、すでにゲートウェイ装置211に蓄積されているため、ゲートウェイ装置211とゲートウェイ装置221の間の交信は、ファクシミリ装置111とファクシミリ装置121のタイミングに左右されることなく実施される。

【0044】

ステップS24

ファクシミリ装置111は、画データの送信を完了すると通信終了を示すEOP信号を送信する。

ステップS25

ゲートウェイ装置211は、EOP信号を受信すると、画データの送信完了後にパケットデータに変換してゲートウェイ装置221に送信する。

【0045】

ステップS26

ゲートウェイ装置221は、ファクシミリ装置121に画データを送信完了後に続けてEOP信号を送信する。

ステップS27

ファクシミリ装置121は、EOP信号を受信するとゲートウェイ装置221に確認信号であるMCF信号を返送する。

【0046】

ステップS28

ゲートウェイ装置221は、MCF信号を受信したとき、この信号をパケットデータに変換してゲートウェイ装置211へ送信する。

ステップS29

ゲートウェイ装置211は、このMCF信号を受信したときモダム29(図5)で変調してファクシミリ装置111へ返送する。

【0047】

ステップS30

ファクシミリ装置111は、MCF信号を受信するとゲートウェイ装置211に対してDCN信号を送信して通信を終了する。

ステップS31

ゲートウェイ装置211は、ファクシミリ装置111からのDCN信号をゲートウェイ装置221へ送信し、ゲートウェイ装置221は、ファクシミリ装置121へ送信して通信を完了する。

【0048】

以上で本具体例によるファクシミリ通信システムのシステム全体の動作について説明したので、次に上記説明中で従来技術と異なる、特徴的な動作を行うゲートウェイ装置221の動作のみについてフローチャートを用いて説明する。

【0049】

図6は、具体例1のゲートウェイ装置の動作説明図(その1)である。

図7は、具体例1のゲートウェイ装置の動作説明図(その2)である。

上記システム全体の動作でゲートウェイ装置211からDSS信号を受信して(図1のステップS9)からファクシミリ装置121へ画データを送信する(図1のステップS20)までのゲートウェイ装置の制御動作を表している。以下図に沿ってその制御動作について説明する。

【0050】

ステップS1

ゲートウェイ装置221は、ゲートウェイ装置211からDCS信号を受信する。

ステップS2

ゲートウェイ装置221は、ゲートウェイ装置211へCR信号を返送する。

ステップS3

ゲートウェイ装置211から画データを受信するために、画データ受信の割り込みをオープンして割り込み要求が有る度に割り込み処理へ飛んでステップS14～ステップS16を繰り返す。

以上ステップS1からステップS3は、上記、画データ蓄積手段に基づく制御である。

【0051】

ステップS14

ゲートウェイ装置211から画データを受信する。

ステップS15

受信した画データをRAM24（図5）に蓄積する。

ステップS16

ゲートウェイ装置211へACK信号を返送する。

【0052】

ステップS4

ゲートウェイ装置211は、割り込みオープン後ファクシミリ装置121へDCS信号を送信する。

ステップS5

ゲートウェイ装置211は、ファクシミリ装置121へDCS信号を送信後、更にTCF信号を送信する。

【0053】

ステップS6

ファクシミリ装置121からF T T信号を受信した時は再度ステップS 4から繰り返す。

ステップS 7

ファクシミリ装置121からF T T信号を受信せず、かつ、T 4 タイマー間、応答が無いときも再度ステップS 4から繰り返す。

ここでT 4 タイマーとは、コマンドを送信してから応答信号を受信するまでのタイマーであり、通常3秒と定義されている。T 4 タイマー、タイムアウト後は、コマンドを再度送信し、通常3回送信した後、エラー処理に移行する。

ステップS 8

ファクシミリ装置121からC F R信号を受信したときは、ステップS 9へ進み、C F R信号を受信しなかったときは再度ステップS 6から繰り返す。

【0054】

ステップS 9

D C S信号で決定された伝送速度に基づいて1秒間のデータ量を計算する。例えばV. 17 (14.4 k b p s) が選択されている場合は1800バイトになる。

ステップS 10

予めRAM24(図5)に登録されている遅延時間を読み出し、必要なデータ量を算出する。例えばV. 17 (14.4 k b p s) が選択時に2秒と設定されている場合は、 $1800\text{バイト} \times 2 = 3600\text{バイト}$ となる。

以上ステップS 9とステップS 10は、上記、蓄積データ量演算手段に基づく制御である。

【0055】

ステップS 11

割り込み処理によってゲートウェイ装置211から既に受信済みのデータ量をチェックする。もし受信済みのデータ量が上記算出量よりも大なる場合はステップS 13へ進み、小なる場合はステップS 12へ進む。

【0056】

ステップS 12

T2タイマーから1秒余裕を見た値である5秒経過したかどうかを確認し、まだ経過していなければ画データの蓄積処理を継続する。既に5秒経過している場合は、蓄積量を無視してステップS13へ進む。

ここでT2タイマーとは、受信機（ここではファクシミリ装置121）がCFR信号を返送してから正常な画データを受信するまでの時間であり、通常6秒と定義されている。

以上ステップS11とステップS12は、上記、蓄積データ量監視手段に基づく制御である。

ステップS13

ゲートウェイ装置221はファクシミリ装置121へ画データの送信を開始する。

【0057】

〈具体例1の効果〉

以上説明したように、受信側のゲートウェイ装置に画データ蓄積手段と、蓄積データ量演算手段と、蓄積データ量監視手段を備えることによって以下の効果を得る。

1. ネットワークの揺らぎによって一定量以上の通信遅延が発生した場合に通信障害が発生したと判断され、ファクシミリ通信が強制的に中止されてしまうことが無くなる。
2. その結果、ネットワークの通信品質が向上する。

【0058】

〈具体例2〉

具体例2によるファクシミリ通信システムの全体構成、及びシステムを構成しているファクシミリ装置とゲートウェイ装置の構成とも、具体例1と全く同様なので説明を割愛する。

具体例1と具体例2との差異は、上記画データ蓄積手段のみである。

具体例1の画データ蓄積手段では、画データを蓄積する時間を得るために受信側ゲートウェイ装置221（図1）が、送信側ゲートウェイ装置211（図1）からデジタル命令（DCS）信号を受け入れたとき、この受信準備確認（CF

R) 信号を受信側ファクシミリ装置121(図1)に転送して受信準備確認(CFR)信号を受け入れるのを待たずに、独自に送信側ゲートウェイ装置211(図1)に受信準備確認(CFR)信号を返送して画データの受け入れを開始する。

【0059】

これに対して具体例2の画データ蓄積手段では、受信側ゲートウェイ装置221が、送信側ゲートウェイ装置211からデジタル命令(DCS)信号を受け入れたとき、このデジタル命令(DCS)信号とトレーニングチェック信号(TCF)を受信側ファクシミリ装置121に転送して受信準備確認(CFR)信号を受け入れる。この受信準備確認(CFR)信号を送信側ゲートウェイ装置211へ返送して画データの受け入れを開始する。この画データを蓄積する時間を得るために、受信側ゲートウェイ装置221は、再度デジタル命令(DCS)信号とトレーニングチェック信号(TCF)を受信側ファクシミリ装置121に転送して受信準備確認(CFR)信号を受け入れた後、受信側ファクシミリ装置121へ画データの送信を開始する。

図を用いて上記制御動作の差異について詳細に説明する。

【0060】

図8は、具体例2の通信手順説明図(その1)である。

図9は、具体例2の通信手順説明図(その2)である。

図8、図9では、横方向に本ファクシミリ通信システムの構成機器、即ち、送信機(ファクシミリ装置111(図3))、ゲートウェイ装置211(図3)、ゲートウェイ装置221(図3)、受信機(ファクシミリ装置121(図3))を接続順に並べて記してある。縦軸には、図の上から下に向かって時間の経過と共に各装置間での制御信号の交信手順を表している。

以下にステップ順に従ってシステム全体での信号送受信について説明する。

【0061】

ステップS1

ファクシミリ装置111が発呼すると、ゲートウェイ装置211は、回線を補足し、ファクシミリ装置111に対してダイヤルトーン(DT)を返送すると共

に入力待機状態に移行する。

ステップS2

ゲートウェイ装置211は、ファクシミリ装置111から接続先のダイヤル番号を示すPB信号を受信すると、RAM24（図5）に登録されている宛先から適切なパケット網のアドレスを索引（ここではゲートウェイ装置221のIPアドレス）し、ゲートウェイ装置221に対して接続先であるファクシミリ装置121のダイヤル番号を附加して接続要求を送信する。

【0062】

ステップS3

ゲートウェイ装置221は、この接続要求を受信するとファクシミリ装置121に発呼する。

ステップS4

ファクシミリ装置121は、回線を補足し、CED信号を送信した後、DIS信号を送信する。

【0063】

ステップS5

ゲートウェイ装置221は、このDIS信号を受信するとパケットデータに変換してゲートウェイ装置211へ送信する。

ステップS6

ゲートウェイ装置211は、このパケットデータに変換されたDIS信号を受信すると、モデム29（図5）で変調データに変換してファクシミリ装置111へ送信する。

【0064】

ステップS7

ファクシミリ装置111は、ゲートウェイ装置211から受信したDIS信号でファクシミリ装置121の能力を認識してDCS信号を送信して通信モードを通知する。

ステップS8

ファクシミリ装置111は、ゲートウェイ装置211に対して更にTCF信号

を送信する。

ステップS9

ゲートウェイ装置211は、DCS信号をパケットデータに変換してゲートウェイ装置221に送信しファクシミリ装置111からのTCF信号の受信に移行する。

【0065】

ステップS10

ゲートウェイ装置221は、パケットデータに変化されたDCS信号を受信すると、モデム29（図5）で変調データに変換してファクシミリ装置121へ送信する。

ステップS11

更に、DCS信号で指定したモードでTCF信号をファクシミリ装置121へ送信する。

ステップS12

更に、ゲートウェイ装置221は、ファクシミリ装置121からCFR信号を受信するとパケットデータに変換してゲートウェイ装置211へ返送する。

【0066】

ステップS13

ゲートウェイ装置211は、CFR信号を受信するとモデム29（図5）で変調データに変換してファクシミリ装置111へ送信する。

ステップS14

ファクシミリ装置111は、CFR信号を受信すると画データの送信に移行する。

【0067】

ステップS15

ゲートウェイ装置221は、ファクシミリ装置121に対してDCS信号を転送するとともにDCS信号で設定されたモデムのモードでTCF信号を生成して送信する。

ステップS16

ファクシミリ装置121は、DCS信号からTCF信号のモードを知るとともに、ゲートウェイ装置221からTCF信号を受信する。

【0068】

ステップS17

ファクシミリ装置121は、TCF信号を正常に受信できたときファクシミリ装置121に対してCFR信号を返送する。

ステップS18

ゲートウェイ装置221は、既にゲートウェイ装置211に対してCFR信号を返送済み（ステップS12）なので、このCFR信号を無視する。ゲートウェイ装置221は、既にゲートウェイ装置211から画データの受信を開始している。

【0069】

ステップS19

ゲートウェイ装置211は、ファクシミリ装置111から画データを受信するとパケットデータに変換してゲートウェイ装置221へ送信する。同時に後に続く画データの受信を継続する。尚、画データは、1ページ内では、連続したデータであるが、ゲートウェイ装置211からゲートウェイ装置221の間は、パケットデータなので本具体例では、1ページ分のデータを画データ1から画データ9に分割して記載してある。

【0070】

ステップS20

ゲートウェイ装置221は、ファクシミリ装置121から2回目のCFR信号を受信する前にゲートウェイ装置211から画データを受信してACK信号を返送している。

ステップS21

本具体例では、一例として画データ1から画データ3までを蓄積した後、ゲートウェイ装置221はファクシミリ装置121へ画データの送信を開始する。

ステップS22

以後通信を継続する。一例としてゲートウェイ装置211が画データ5を送信

中にゲートウェイ装置211とゲートウェイ装置221の間で通信遅延が発生したと仮定する。この場合、ゲートウェイ装置211は、画データ5の送信を完了する前に画データ6と画データ7のデータを受信する。

【0071】

ステップS23

ゲートウェイ装置221には既に画データ4までの蓄積が有るため、画データ5の送信タイミングまでにゲートウェイ装置211から画データ5を受信できれば通信を継続することができる。

ステップS24

画データ6、画データ7は、すでにゲートウェイ装置211に蓄積されているため、ゲートウェイ装置211とゲートウェイ装置221の間の交信は、ファクシミリ装置111とファクシミリ装置121のタイミングに左右されることなく実施される。

ステップS25

ファクシミリ装置111は、画データの送信を完了すると通信終了を示すEOP信号を送信する。

【0072】

ステップS26

ゲートウェイ装置211は、EOP信号を受信すると、画データの送信完了後にパケットデータに変換してゲートウェイ装置221に送信する。

ステップS27

ゲートウェイ装置221は、ファクシミリ装置121に画データを送信完了後、続けてEOP信号を送信する。

ステップS28

ファクシミリ装置121は、EOP信号を受信するとゲートウェイ装置221に確認信号であるMCF信号を返送する。

【0073】

ステップS29

ゲートウェイ装置221は、MCF信号を受信したとき、この信号をパケット

データに変換してゲートウェイ装置211へ送信する。

ステップS30

ゲートウェイ装置211は、このMCF信号を受信したときモジュラ29（図5）で変調してファクシミリ装置111へ返送する。

【0074】

ステップS31

ファクシミリ装置111は、MCF信号を受信するとゲートウェイ装置211に対してDCN信号を送信して通信を終了する。

ステップS32

ゲートウェイ装置211は、ファクシミリ装置111からのDCN信号をゲートウェイ装置221へ送信し、ゲートウェイ装置221は、ファクシミリ装置121へ送信して通信を完了する。

【0075】

以上で本具体例によるファクシミリ通信システムのシステム全体の動作について説明したので、次に上記説明中で従来技術と異なる、特徴的な動作を行うゲートウェイ装置221の動作のみについてフローチャートを用いて説明する。

図10は、具体例2のゲートウェイ装置の動作説明図（その1）である。

図11は、具体例2のゲートウェイ装置の動作説明図（その2）である。

上記システム全体の動作でゲートウェイ装置211からDSS信号を受信して（図8のステップS9）からファクシミリ装置121へ画データを送信する（図8のステップS21）までのゲートウェイ装置の制御動作を表している。以下図に沿ってその制御動作について説明する。

【0076】

ステップS1

ゲートウェイ装置221は、ゲートウェイ装置211からDCS信号を受信する。

ステップS2

ゲートウェイ装置221は、ファクシミリ装置121へDCS信号を送信した後、TCF信号をファクシミリ装置121へ送信する。

ステップS3

ファクシミリ装置121からFTT信号（トレーニング失敗信号）を受信しないときはステップS4へ進み、FTT信号を受信したときは、ステップS2へ戻ってステップS2、ステップS3を繰り返す。

【0077】

ステップS4

T4(3秒)タイムアウトする前は、ステップS5へ進み、T4(3秒)タイムアウトした後は、ステップS3へ戻ってステップS3、ステップS4を繰り返す。

ステップS5

ファクシミリ装置121からCFR信号を受信したときはステップS6へ進み、CFR信号を受信できなかったときはステップS3へ戻ってステップS3、ステップS4、ステップS5を繰り返す。

ステップS6

ゲートウェイ装置211へCFR信号を返送する。

【0078】

ステップS7

ゲートウェイ装置211から画データを受信するために、画データ受信の割り込みをオープンして割り込み要求が有る度に割り込み処理へ飛んでステップS17～ステップS19を繰り返す。

【0079】

ステップS17

ゲートウェイ装置211から画データを受信する。

ステップS18

受信した画データをRAM24(図5)に蓄積する。

ステップS19

ゲートウェイ装置211へACK信号を返送する。

【0080】

ステップS8

ファクシミリ装置121へ2回目のDCS信号を送信し、その後TCF信号を送信する。

ステップS9

ファクシミリ装置121からFTT信号を受信した時は再度ステップS8から繰り返し、FTT信号を受信しない時はステップS10へ進む。

【0081】

ステップS10

ファクシミリ装置121からFTT信号を受信する前にT4タイマーがタイムアウトした時は再度ステップS8から繰り返し、T4タイマーのタイムアウト前にFTT信号を受信したときはステップS11へ進む。

ステップS11

ファクシミリ装置121からCFR信号を受信したときは、ステップS12へ進み、CFR信号を受信しなかったときは再度ステップS9から繰り返す。

以上ステップS8からステップS11は、画データ蓄積手段に基づく制御である。

【0082】

ステップS12

DCS信号で決定された伝送速度に基づいて1秒間のデータ量を計算する。例えばV.17(14.4 kbps)が選択されている場合は1800バイトになる。

ステップS13

予めRAM24(図5)に登録されている遅延時間を読み出し、必要なデータ量を算出する。例えば、V.17(14.4 kbps)選択時に2秒と設定されている場合は、 $1800\text{バイト} \times 2 = 3600\text{バイト}$ となる。

以上ステップS12、ステップS13は、蓄積データ量演算手段に基づく制御である。

【0083】

ステップS14

ゲートウェイ装置211から割り込み処理によって、既に受信済みのデータ量

をチェックする。もし受信済みのデータ量が上記算出量よりも大なる場合はステップS16へ進み、小なる場合はステップS15へ進む。

以上ステップS14とステップS15は、上記、蓄積データ量監視手段に基づく制御である。

【0084】

ステップS15

T2タイマーから1秒余裕を見た値である5秒経過したかどうかを確認し、まだ経過していなければ画データの蓄積処理を継続する。既に5秒経過している場合は、蓄積量を無視してステップS16進む。

ステップS16

ゲートウェイ装置221はファクシミリ装置121へ画データの送信を開始する。

【0085】

<具体例2の効果>

以上説明したように、受信側ゲートウェイ装置が送信側ゲートウェイ装置からDCS信号受信後、受信側ファクシミリ装置へこのDCS信号を転送してCFR信号を受信するのを待たずに、独自にCFR信号を送信側ゲートウェイに返送して画データの受け入れを開始する画データ蓄積手段と、蓄積データ量演算手段と、蓄積データ量監視手段を備えることによって以下の効果を得る。

1. 具体例1と同様にネットワークの揺らぎによって一定量以上の通信遅延が発生した場合に通信障害が発生したと判断され、ファクシミリ通信が強制的に中止されてしまうことが無くなる。

2. その結果、ネットワークの通信品質が向上する。

【0086】

<具体例3>

具体例3によるファクシミリ通信システムの全体構成、及びシステムを構成しているファクシミリ装置とゲートウェイ装置の構成とも、具体例1と全く同様なので説明を割愛する。

上記具体例1と具体例2では、主に受信側ゲートウェイ装置の制御動作によつ

てネットワークの揺らぎによる通信遅延発生時にファクシミリ通信が強制的に中止されるのを防止した。具体例3では主に送信側ゲートウェイ装置の制御動作によってネットワークの揺らぎによる通信遅延発生時にファクシミリ通信が強制的に中止されてしまうことを防止する。

【0087】

即ち、送信側ゲートウェイ装置に、リアルタイム通信から蓄積通信への移行を通知する付加情報付きメッセージ確認（MCF）信号を送信する蓄積通信移行通知手段を備える。通信遅延が発生したときに、送信側ゲートウェイ装置は、送信側ファクシミリ装置から手順終了（EOP）信号を3回受信したときに、画データの送信完了を待たずに、上記リアルタイム通信から蓄積通信への移行を通知する付加情報付きメッセージ確認（MCF）信号を送信する。送信側ファクシミリ装置は、この付加情報付きメッセージ確認（MCF）信号を受信したとき回線を切断してしまう。以下にその詳細について説明する。

【0088】

図12は、具体例3の通信手順説明図である。

図12では、横方向に本ファクシミリ通信システムの構成機器、即ち、送信機（ファクシミリ装置111（図3））、ゲートウェイ装置211（図3）、ゲートウェイ装置221（図3）、受信機（ファクシミリ装置121（図3））を接続順に並べて記してある。縦軸には、図の上から下に向かって時間の経過と共に各装置間での制御信号の交信手順を表している。

以下にステップ順に従ってシステム全体での信号送受信について説明する。

【0089】

ステップS1

ファクシミリ装置111が発呼すると、ゲートウェイ装置211は、回線を補足し、ファクシミリ装置111に対してダイヤルトーン（DT）を返送すると共に入力待機状態に移行する。

ステップS2

ゲートウェイ装置211は、ファクシミリ装置111から接続先のダイヤル番号を示すPB信号を受信すると、RAM24（図5）に登録されている宛先から

適切なパケット網のアドレスを索引（ここではゲートウェイ装置221のIPアドレス）し、ゲートウェイ装置221に対して接続先であるファクシミリ装置121のダイヤル番号を附加して接続要求を送信する。

【0090】

ステップS3

ゲートウェイ装置221は、この接続要求を受信するとファクシミリ装置121に発呼する。

ステップS4

ファクシミリ装置121は、回線を補足し、CED信号を送信した後、NSF信号、DIS信号を送信する。

【0091】

ステップS5

ゲートウェイ装置221は、このDIS信号とNSF信号を受信するとパケットデータに変換してゲートウェイ装置211へ送信する。

ステップS6

ゲートウェイ装置211は、このパケットデータに変換されたNSF信号とDIS信号を受信すると、モジュラ29（図5）で変調データに変換してファクシミリ装置111へ送信する。このときゲートウェイ装置211がリアルタイム通信から蓄積通信への切替通知機能を所持していることを通知する。この通知はNSF信号に特定のビットを付加することによって行われる。

ここで、リアルタイム通信から蓄積通信への切替通知機能は、T.30で使用されているMCF信号に付加情報を加えることによって行われる。

【0092】

ステップS7

ファクシミリ装置111は、ゲートウェイ装置211から受信したNSF信号でゲートウェイ装置211の能力を認識する。付加情報付きのMCF信号を受信可能である旨NSS信号にてゲートウェイ装置211に通知する。即ち能力宣言通知を行う。

ステップS8

ファクシミリ装置111は、ゲートウェイ装置211に対して更にT C F信号を送信する。

ステップS 9

ゲートウェイ装置211は、N S S信号から付加情報付きのM C F信号を受信可能である旨の通知を削除した後、N S S信号をパケットデータに変換してゲートウェイ装置221に送信する。その後ファクシミリ装置111からのT C F信号の受信に移行する。

【0093】

ステップS 10

ゲートウェイ装置221は、パケットデータに変換されたN S S信号を受信すると、モデム29（図5）で変調データに変換してファクシミリ装置121へ送信する。

ステップS 11

ゲートウェイ装置221は、更に、N S S信号で設定されたモデムのモードでT C F信号を生成してファクシミリ装置121へ送信する。

ステップS 12

ファクシミリ装置121は、ゲートウェイ装置221からT C F信号を受信する。

【0094】

ステップS 13

ファクシミリ装置121は、T C F信号を正常に受信できたときゲートウェイ装置221にC F R信号を返送する。

ステップS 14

ゲートウェイ装置221は、C F R信号を受信したとき、この信号をパケットデータに変換してゲートウェイ装置211へ返送する。

ステップS 15

ゲートウェイ装置211は、C F R信号を受信したときモデム29（図5）で変調データに変換してファクシミリ装置111へ返送する。

【0095】

ステップS16

ファクシミリ装置111は、CFR信号を受信したとき画データの送信に移行する。

ステップS17

ゲートウェイ装置211は、ファクシミリ装置111から画データを受信するとパケットデータに変換してゲートウェイ装置221へ送信する。

ステップS18

ゲートウェイ装置221は、ゲートウェイ装置211から受信した画データをモデル29(図5)で変調データに変換してファクシミリ装置121へ送信する。

【0096】

ステップS19

ファクシミリ装置111は、画データを送信した後、通信終了を示すEOP信号を送信する。

ステップS20

ゲートウェイ装置211は、EOP信号を受信すると画データの送信終了後パケットデータに変換してゲートウェイ装置221へ送信する。

ステップS21

ゲートウェイ装置221は、受信したEOP信号をモデル29(図5)で変調データに変換してファクシミリ装置121へ送信する。

【0097】

ステップS22

ファクシミリ装置121は、EOP信号を受信するとゲートウェイ装置221へ確認信号であるMCF信号を返送する。

ステップS23

ゲートウェイ装置221はこのMCF信号を受信し、パケットデータに変換してゲートウェイ装置211へ返送する。通常の状態では、このMCF信号はゲートウェイ装置211からファクシミリ装置111へ返送されるが、ここではゲートウェイ装置211とゲートウェイ装置221を接続するパケット通信網400

(図3)で遅延が生じているものと仮定している。ファクシミリ装置111は、T. 30の手順に従っているため、以下のように制御される。

【0098】

ステップS24

ファクシミリ装置111は、ステップS19でEOP信号を送信してもMCF信号が返送されないので、3秒後にEOP信号を再送する。

ステップS25

ゲートウェイ装置211は、ゲートウェイ装置221からMCF信号を受信する前にファクシミリ装置111からEOP信号を3回受信するとファクシミリ装置111に対して付加情報付きMCF信号を送信する。ここで付加情報は、一例として01をセットして、蓄積通信に移行したことを示す。即ち、本来ゲートウェイ装置221からMCF信号を受信した後にファクシミリ装置111にMCF信号を送信すべきところであるが、本具体例では、蓄積通信移行通知をファクシミリ装置111に送信するために、この時点で付加情報付きMCF信号をファクシミリ装置111へ送信する。

ステップS26

ファクシミリ装置111は、このMCF信号を受信することで蓄積通信に移行したことを知ると共にDCN信号をゲートウェイ装置211へ送信して回線を切断する。

【0099】

ステップS27

ゲートウェイ装置211は、ファクシミリ装置111からDCN信号を受信した後にゲートウェイ装置221からMCF信号を受信したときゲートウェイ装置221に対してDCN信号を送信する。

ステップS28

ゲートウェイ装置221は、DCN信号をモデム29(図5)で変調してモデム29(図5)で変調データに変換してファクシミリ装置121へ送信する。

ステップS29

ファクシミリ装置121は、DCN信号を受信した後、回線を切断して通信を終了する。

【0100】

以上で本具体例によるファクシミリ通信システムのシステム全体の動作について説明したので、次に上記説明中で従来技術と異なる、特徴的な動作を行う送信機側ゲートウェイ装置211の動作のみについてフローチャートを用いて説明する。

【0101】

図13は、具体例3のゲートウェイ装置の動作説明図（その1）である。

図14は、具体例3のゲートウェイ装置の動作説明図（その2）である。

上記システム全体の動作でゲートウェイ装置221からDIS信号を受信して（図12のステップS6）からゲートウェイ装置221へDCN信号を送信する（図12のステップS27）までのゲートウェイ装置211（送信側）の制御動作を表している。以下、図に沿ってその制御動作について説明する。

【0102】

ステップS1

ゲートウェイ装置211は、接続処理後ゲートウェイ装置221からのNSF信号とDIS信号を受信するまで待機し、受信後ステップS2へ進む。このときゲートウェイ装置211がリアルタイム通信から蓄積通信への切替通知機能を所持していることを通知する。

ステップS2

ファクシミリ装置111にNSF信号とDIS信号を送信する。このときゲートウェイ装置211がリアルタイム通信から蓄積通信への切替通知機能を所持していることを通知する。

このステップS2が切替機能通知手段による制御である。

【0103】

ステップS3

ファクシミリ装置111からNSS信号を受信するまで待機し、受信後ステップS4へ進む。この時、付加情報付きのMCF信号を受信可能である旨の付加ビ

ットがN S S信号に付加されている。即ち能力宣言通知を行う。

このステップS 3 が能力宣言通知手段による制御である。

ステップS 4

ゲートウェイ装置211へN S S信号を送信する。

【0104】

ステップS 5

ファクシミリ装置111からT C F信号の受信を開始する。

ステップS 6

T C F信号の受信を継続しながらゲートウェイ装置221からC F R信号を受信するまで待機し、受信後ステップS 7へ進む。

ステップS 7

ファクシミリ装置111に対してC F R信号を送信する。

【0105】

ステップS 8

C F R信号を送信後ファクシミリ装置111からの画データ受信の割り込みをオープンして、ステップS 3 0へ飛ぶ。

ステップS 3 0

ファクシミリ装置111から画データを受信する。

ステップS 3 1

受信した画データをR A M 2 4（図5）に蓄積する。ステップS 9へ戻る。

ステップS 9

1パケット分の画データが蓄積されるまで割り込み処理を継続し、1パケット分の画データが蓄積されたことを確認後ステップS 1 0へ進む。

【0106】

ステップS 1 0

ゲートウェイ装置221への送信が可能かどうかを確認し、可能なときはステップS 1 1へ進み、不可能なときはステップS 1 2へ飛ぶ。

ステップS 1 1

ゲートウェイ装置221へ画データを送信する。

ステップS12

最終データを受信したかどうかを確認する。もし最終データであればステップS13へ進み、最終データでなければ1パケット分のデータ蓄積を確認するためにステップS9へ戻る。

【0107】

ステップS13

画データ受信割り込みをクローズし、ファクシミリ装置111からのポストコマンド受信待機に移行する。

ステップS14

ゲートウェイ装置221への送信が可能かどうかを確認し、可能なときはステップS15へ進み、不可能なときはステップS16へ飛ぶ。

ステップS15

ゲートウェイ装置221へ画データを送信する。

ステップS16

ポストコマンドを受信するまでステップS14、ステップS15を繰り返し、
ポストコマンドを受信後にステップS17へ進む。

【0108】

ステップS17

ゲートウェイ装置221へ画データを送信完了しているかどうかを確認する。
画データの送信が完了していればステップS19へ進み、まだ完了していなければステップS18へ進む。

ステップS18

ファクシミリ装置111からポストコマンドを3回受信するまではポストコマンド受信待機を継続し、3回受信したときにステップS32へ飛んで蓄積通信へ移行する。

【0109】

ステップS32

蓄積通信移行通知をファクシミリ装置111に送信するために、この時点で付加情報付きMCF信号をファクシミリ装置111へ送信する。

このステップS32が、蓄積通信移行通知手段による制御である。

ステップS33

ファクシミリ装置111からDNC信号を受信する。この時点でファクシミリ装置111が、回線切断したことを認識する。

ステップS34

ゲートウェイ装置221からのMCF信号の受信を待ち、受信後ステップS35へ進む。

ステップS35

ゲートウェイ装置221へDCN信号を送信して回線を切断する。

【0110】

次にステップS17からステップS19へ進んだ場合について説明する。

ステップS19

ファクシミリ装置111からポストコマンドを3回受信する前に画データをファクシミリ装置111へ送信完了した場合は、ゲートウェイ装置221へポストコマンドを送信する。

ステップS20

ゲートウェイ装置221からのMCF信号受信待機に移行する。ゲートウェイ装置221からMCF信号を受信したときはステップS22へ進み、MCF信号を受信しなかったときは、ステップS21へ進む。

【0111】

ステップS21

所定の時間タイムアウトするまでにMCF信号を受信しなかった場合はステップS32へ進んで蓄積通信へ移行する。

ステップS32

蓄積通信移行通知をファクシミリ装置111に送信するために、この時点で附加情報付きMCF信号をファクシミリ装置111へ送信する。

このステップS32が、蓄積通信移行通知手段による制御である。

【0112】

ステップS33

ファクシミリ装置111からDNC信号を受信する。この時点でファクシミリ装置111が、回線切断したことを認識する。

ステップS34

ゲートウェイ装置221からのMCF信号の受信を待ち、受信後ステップS35へ進む。

ステップS35

ゲートウェイ装置221へDCN信号を送信して回線を切断する。

【0113】

次にステップS20からステップS22へ進んだ場合について説明する。

ステップS22

所定の時間タイムアウトする前にゲートウェイ装置221からMCF信号を受信した場合は、ファクシミリ装置111へMCF信号を返送する。

ステップS23

ポストコマンドがMPS信号の場合は、ステップS7へ戻って次ページのデータの受信動作に入る。

ステップS24

ポストコマンドがEOM信号の場合は、ステップS1へ戻ってゲートウェイ装置221からのDIS信号受信を待つ。

【0114】

ステップS25

ポストコマンドがEOP信号の場合は、ファクシミリ装置111からのDCN信号の受信待機に移行する。

ステップS26

ファクシミリ装置111からDCN信号を受信したときゲートウェイ装置221に対してDCN信号を送信して回線切断処理に入る。

【0115】

以上で具体例3のゲートウェイ装置（送信側）の動作説明を終了する。

以上の説明では、蓄積通信移行通知手段の制御例を図14のステップS18とステップS21に限定して説明したが、本具体例は、この2例に限定されるもの

ではない。他にも蓄積通信移行通知手段の制御例は発生しうるが、MCF信号に制御動作としては上記2例と同様なので説明を割愛する。

【0116】

〈具体例3の効果〉

以上説明したように、送信側のゲートウェイ装置に、蓄積通信移行通知手段と切替機能通知手段と能力宣言通知手段を備えることによって以下の効果を得る。

1. 具体例1と同様にネットワークの揺らぎによって一定量以上の通信遅延が発生した場合に通信障害が発生したと判断され、ファクシミリ通信が強制的に中止されてしまうことが無くなる。

2. その結果、ネットワークの通信品質が向上する。

【0117】

〈具体例4〉

上記具体例3では、ゲートウェイ装置211（送信側）からファクシミリ装置111（送信側）へ蓄積通信への移行を通知したが、具体例4では、蓄積通信が終了した後の確認の手順を追加したものである。

図15は、具体例4の通信手順説明図である。

図15では、横方向に本ファクシミリ通信システムの構成機器、即ち、送信機（ファクシミリ装置111（図3））、ゲートウェイ装置211（図3）、ゲートウェイ装置221（図3）、受信機（ファクシミリ装置121（図3））を接続順に並べて記してある。縦軸には、図の上から下に向かって時間の経過と共に各装置間での制御信号の交信手順を表している。

【0118】

尚、本具体例は上記具体例3への追加手順なので、以下に記すステップ順は図12の延長上にあり、ステップS29（図12）に続くステップS30から図15に従ってシステム全体での信号送受信について説明する。

【0119】

但し、具体例3のみで終了する場合はステップS29（図12）のDCN信号は、特に付加情報を必要としなかったが、本具体例に繋がるためにには以下の付加情報を必要とする。

ステップS29

ファクシミリ装置111はゲートウェイ装置211に対して付加情報付きのDCN信号を送信する。

【0120】

ここで、DCN信号の構成について図を用いて説明する。

図16は、付加情報を含んだDCNの構成図である。

図16より、付加情報は、確認通知不要“00”、エラー時のみ確認通知必要“01”、確認通知必要“02”、等から構成されている。それぞれの間は、“*”によって区切られている。

【0121】

再度図15へ戻る。

ステップS30

ゲートウェイ装置211がファクシミリ装置111へ発呼する。

ステップS31

ファクシミリ装置111は、回線を補足し、ゲートウェイ装置211に対してCED信号送信後、NSF信号、DIS信号を送信する。そのときNSF信号に確認通知を受け取れる能力を宣言するビットをセットする。

【0122】

ステップS32

ゲートウェイ装置211は、NSF信号を受信して確認通知ができるることを認識するとともにNSS信号によって確認通知を伝達する。

ここで、NSS信号の構成について図を用いて説明する。

図17は、確認通知を含んだNSSの構成図である。

図17より、確認通知は、受付番号、通信結果、通信終了時刻から構成されている。それぞれの間は、“*”によって区切られている。受付番号はMCF信号に付加された値を挿入する。本具体例では“1234”となる。送信結果としては、“00”または、“01”が挿入され、“01”は、正常終了を表す。通信終了時として本具体例では、ローカル時間を設定するが、標準時間を使用することも可能である。

【0123】

再度図15へ戻る。

ステップS33

ファクシミリ装置111は、NSS信号によって確認通知の内容を確認後MCF信号を返送する。

ステップS34

ゲートウェイ装置211は、MCF信号を受信後DCN信号を送信して回線を切断する。

【0124】

以上で本具体例によるファクシミリ通信システムのシステム全体の動作について説明したので、次に上記説明中で従来技術と異なる、特徴的な動作を行う送信機側ゲートウェイ装置211の動作のみについてフローチャートを用いて説明する。

【0125】

図18は、具体例4のゲートウェイ装置の動作説明図である。

上記システム全体の動作でファクシミリ装置111へ発呼して（図15のステップS30）から、ファクシミリ装置111へDCN信号を送信する（図15のステップS34）までのゲートウェイ装置211（送信側）の制御動作を表している。以下図に沿ってその制御動作について説明する。

【0126】

制御動作の前提条件としてゲートウェイ装置211は、ステップS25で、ファクシミリ装置111から付加情報付きのDCN信号を受信する。

このステップS25が、確認通知要求手段による制御である。

ステップS40

ゲートウェイ装置211がファクシミリ装置111へ発呼する。

ステップS41

ファクシミリ装置111は、回線を補足し、ゲートウェイ装置211に対してCED信号送信後、NSF信号、DIS信号を送信する。そのときNSF信号に確認通知を受け取れる能力を宣言するビットをセットする。

【0127】

ステップS42

ゲートウェイ装置211は、NSF信号を受信して確認通知ができるることを認識するとともにNSS信号によって確認通知を伝達する。

このステップS42が、確認通知伝達手段による制御である。

ステップS43

ファクシミリ装置111からMCF信号を受信する。

ステップS44

ファクシミリ装置111は、MCF信号を受信後DCN信号を送信して回線を切断する。

以上で具体例4のゲートウェイ装置（送信側）の制御動作についての説明を終了する。

【0128】

〈具体例4の効果〉

以上説明したように、上記具体例3の送信側ファクシミリ装置に更に確認通知要求手段を備え、かつ送信側ゲートウェイ装置に更に確認通知伝達手段を備えることによって、より一層信頼性の高い通信を行うことが可能になる。

【0129】

〈具体例5〉

本具体例はパケット通信網400（図3）の輻輳がひどく送信者が意図した時刻内に画データが届かない場合等を想定する。この場合に本具体例では、画データの送達許容時刻、即ち有効期限を設定する手段が上記具体例4に追加される。この有効期限を設定する手段の追加は、操作者が通信開始時に操作表示部15（図4）から入力することによって実行される。以下にその詳細について説明する。

【0130】

図19は、具体例5の有効期限設定手段の追加動作説明図である。

図上S1～S7までのステップは、操作表示部15（図4）の例えば液晶パネル上の表示を表している。以下ステップ順に説明する。

ステップS1

操作者が原稿をセットするとCPU1(図4)は、操作表示部15(図4)の
例えば液晶パネル上に宛先の入力を要求してくる。

ステップS2

操作者が#を入力するとCPU1(図4)は、IP通信モードに移行し、送達
確認の有効期限の入力を要求してくる。

【0131】

ステップS3

操作者が有効期限14時30分を入力する。

ステップS4

操作者がYESキーを押し下げると、次にCPU1(図4)は、IPネット
ワークへの接続先つまりゲートウェイの番号の入力を要求してくる。

ステップS5

操作者が、接続先である123-4567を入力する。

ステップS6

操作者が、YESキーを押し下げると、次にCPU1(図4)は、送信宛先
の入力を要求してくる。

【0132】

ステップS7

操作者が、宛先である03-333-4444を入力すると通信モードに移行
する。

以下、上記具体例3の通信手順(図12)、及び上記具体例4の通信手順(図
15)に従って通信モードが進行する。

以上で有効期限設定手段の追加動作の説明を終了して、次に、本具体例のゲー
トウェイ装置(送信側)の制御動作について説明する。

【0133】

図20は、具体例5のゲートウェイ装置の動作説明図(その1)である。

図21は、具体例5のゲートウェイ装置の動作説明図(その2)である。

上記具体例3のシステム全体の動作でゲートウェイ装置221が画データの送

信を開始してから（図12のステップS19）から終了処理（図12のステップS26）までのゲートウェイ装置211（送信側）の制御動作を表している。以下、図に沿ってその制御動作について説明する。

【0134】

ステップS1

ゲートウェイ装置211は、ゲートウェイ装置221へ画データの送信を継続する。

ステップS2

確認通知の有効期限に達したかどうかを絶えず監視して、有効期限に達した場合はタイムアウト通知の確認通知処理へ移行し、有効期限に達していない場合はステップS3へ進む。

ステップS3

画データの送信完了を監視して、送信完了している場合はステップS9へ進み、送信完了していない場合はステップS4へ進む。最初に送信完了していない場合について説明する。

【0135】

ステップS4

ファクシミリ装置111から3回目のEOP信号を受信済みかどうかをチェックして、受信済みでなければステップS1へ戻って画データの送信を継続し、もし受信済みならば、ステップS5へ進む。

ステップS5

付加情報付きメッセージ確認(MCF)信号をファクシミリ装置111へ返送したかどうかチェックして、もし返送していなければステップS6へ進み、返送済みであれば、ステップS7へ進む。

【0136】

ステップS6

ファクシミリ装置111へ付加情報付きメッセージ確認(MCF)信号を返送した後、ステップS1へ戻って画データの送信を継続する。

ステップS7

ファクシミリ装置111から付加情報付きメッセージ確認(MCF)信号を受信したかどうかをチェックして、受信していないければステップS1へ戻って画データの送信を継続し、受信していれば、ステップS8へ進む。

ステップS8

確認通知の有効期限をメモリに記録した後ステップS1へ戻って画データの送信を継続する。

【0137】

次に、上記ステップS3において、画データの送信が完了している場合について説明する。

ステップS9

ファクシミリ装置111からのEOP信号の受信を待って、受信後にステップS10へ進む。

ステップS10

ゲートウェイ装置221へEOP信号を送信する。

【0138】

ステップS11

ゲートウェイ装置221からMCF信号の受信を待って、受信できた場合はステップS17へ進み、受信できないときはステップS12へ進む。まず最初に、受信できない場合について説明する。

ステップS12

ファクシミリ装置111から3回目のEOP信号の受信を待って、受信後にステップS13へ進む。

ステップS13

ファクシミリ装置111へ付加情報付きメッセージ確認(MCF)信号を返送する。

ステップS14

ファクシミリ装置111からの受信を待って、受信後にステップS15へ進む

【0139】

ステップS15

DCN信号から確認通知の有効期限を読み取ってその有効期限をメモリに書き込む。

ステップS16

有効期限のチェックをしながらMCF信号の受信を待ち、MCF信号を受信する前に有効期限をタイムアウトした場合は、タイムアウト通知処理へ移行する。

次に上記ステップS11でMCF信号を受信した場合について説明する。

ステップS17

ファクシミリ装置111へ付加情報付きMCF信号を送信済みで、かつ付加情報付きDCN信号を受信済みの場合はステップS18へ進み、それ以外の場合は、ステップS19へ進む。

【0140】

ステップS18

ゲートウェイ装置221へDCN信号を送信して、正常終了を通知するために確認通知処理に移行する。

ステップS19

ファクシミリ装置111へ付加情報付きMCF信号を送信する。

ステップS20

ファクシミリ装置111からDCN信号を受信後ゲートウェイ装置221にDCN信号を返送してリアルタイム通信を終了する。

【0141】

以上で具体例5のゲートウェイ装置（送信側）の制御動作についての説明を終了する。

上記説明中、ステップS18から確認通知処理へ移行する旨説明したが、この確認通知処理は上記具体例4で既に説明済みなので、ここでは、説明を割愛する。

又、ファクシミリ装置111が有効期限内に正常終了の確認通知を得られない場合は、他の公衆回線を経由して直接送信することなども可能である。

【0142】

〈具体例5の効果〉

以上説明したように、上記具体例4の送信側ファクシミリ装置に、更に、画データの送達許容時刻、即ち有効期限を設定する手段を備え、かつ送信側ゲートウェイ装置に更に確認通知伝達手段を備えることによって、より一層信頼性の高い通信を行うことが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

具体例1の通信手順説明図（その1）である。

【図2】

具体例1の通信手順説明図（その2）である。

【図3】

本発明によるファクシミリ通信システムの全体構成図である。

【図4】

ファクシミリ装置の構成を示すブロック図である。

【図5】

ゲートウェイ装置の構成を示すブロック図である。

【図6】

具体例1のゲートウェイ装置の動作説明図（その1）である。

【図7】

具体例1のゲートウェイ装置の動作説明図（その2）である。

【図8】

具体例2の通信手順説明図（その1）である。

【図9】

具体例2の通信手順説明図（その2）である。

【図10】

具体例2のゲートウェイ装置の動作説明図（その1）である。

【図11】

具体例2のゲートウェイ装置の動作説明図（その2）である。

【図12】

具体例3の通信手順説明図である。

【図13】

具体例3のゲートウェイ装置の動作説明図（その1）である。

【図14】

具体例3のゲートウェイ装置の動作説明図（その2）である。

【図15】

具体例4の通信手順説明図である。

【図16】

付加情報を含んだDCNの構成図である。

【図17】

確認通知を含んだNSSの構成図である。

【図18】

具体例4のゲートウェイ装置の動作説明図である。

【図19】

具体例5の有効期限設定手段の追加動作説明図である。

【図20】

具体例5のゲートウェイ装置の動作説明図（その1）である。

【図21】

具体例5のゲートウェイ装置の動作説明図（その2）である。

【符号の説明】

111 ファクシミリ装置（送信機）

121 ファクシミリ装置（受信機）

211 ゲートウェイ装置（送信側）

221 ゲートウェイ装置（受信側）

DT ダイヤルトーン信号

DIS ディジタル識別信号

CED 被呼端末識別信号

DCS ディジタル命令信号

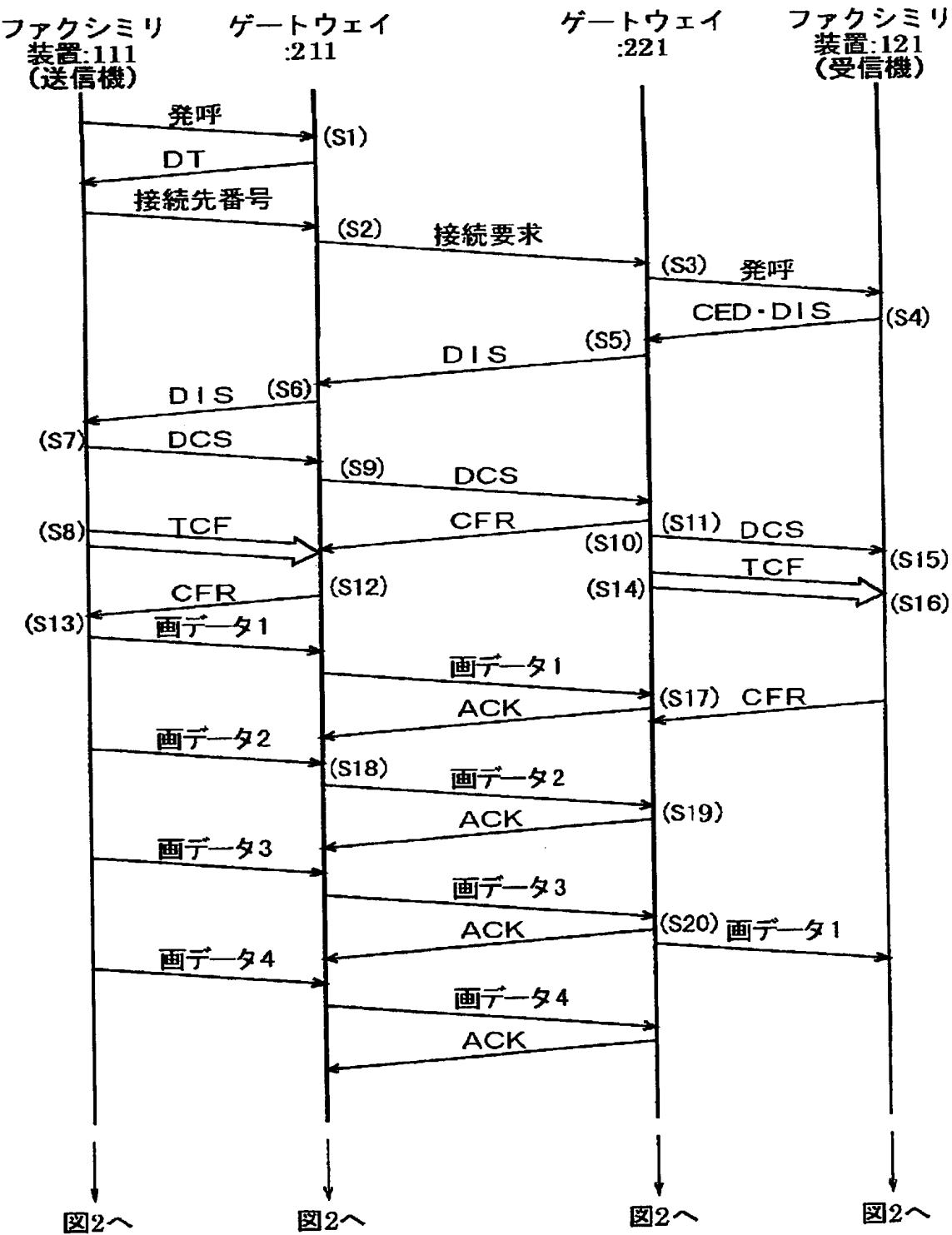
TCF トレーニングチェック信号

特平11-271531

C F R 受信準備確認信号

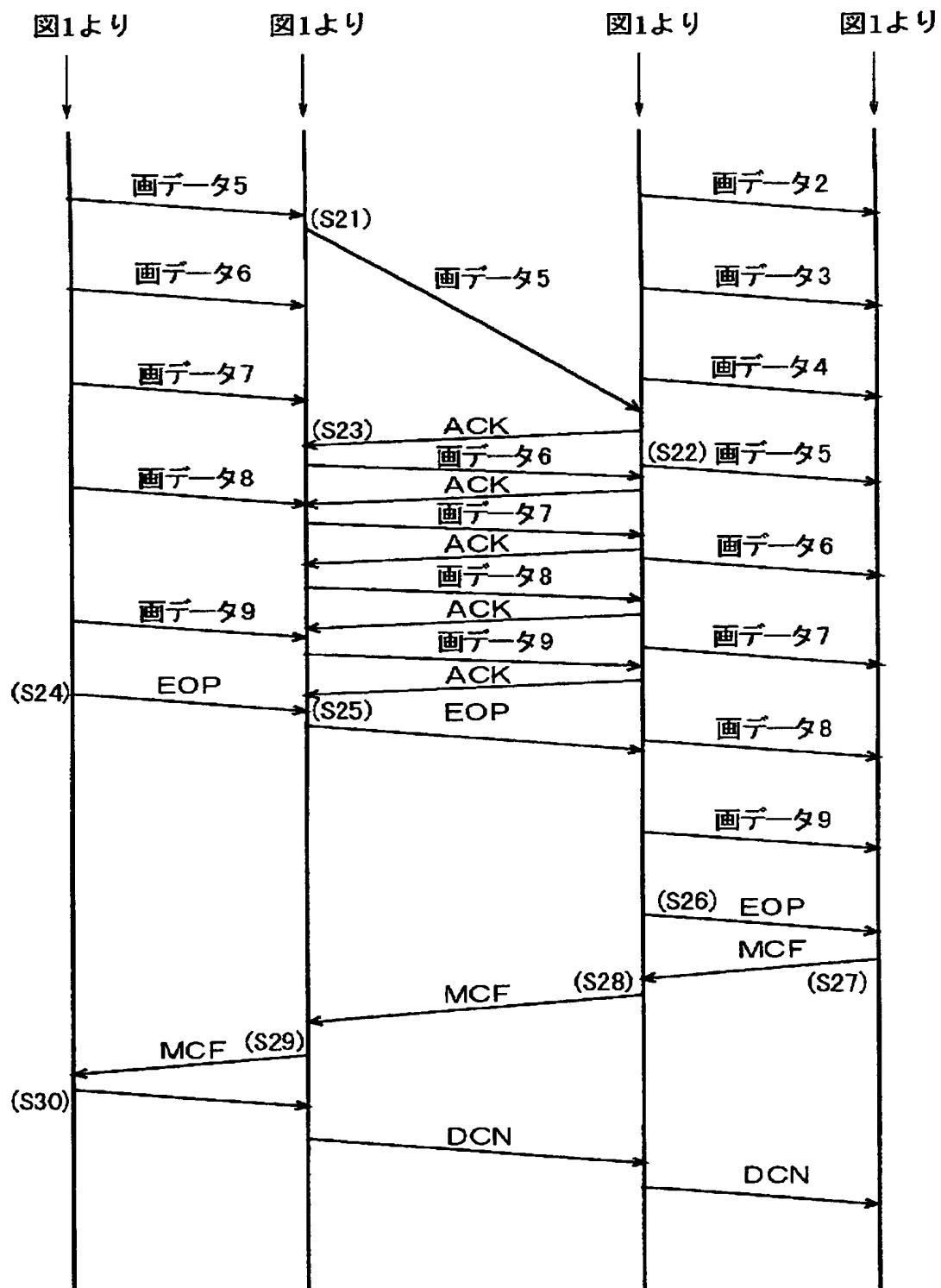
【書類名】図面

【図1】



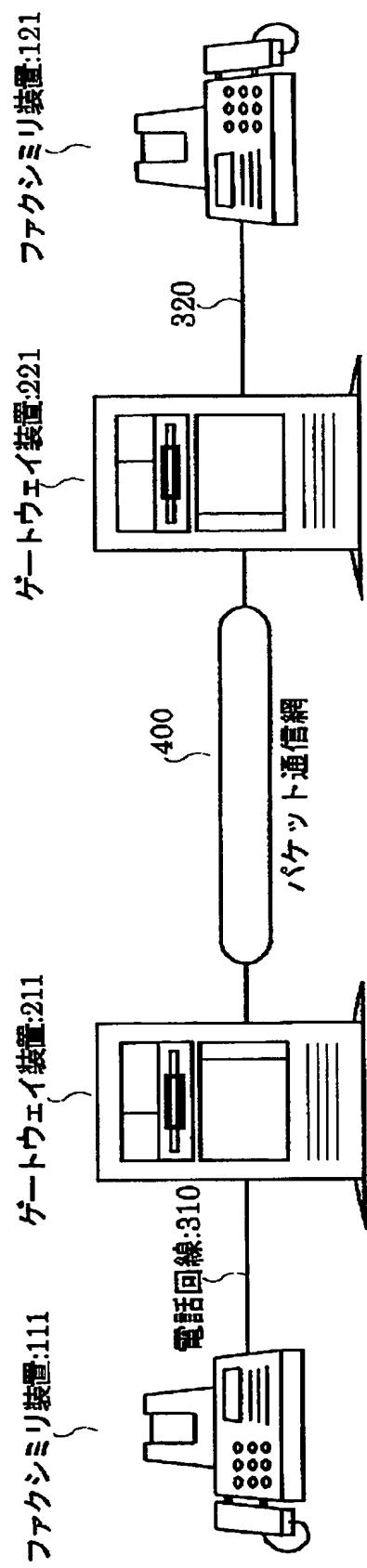
具体例1の通信手順説明図（その1）

【図2】



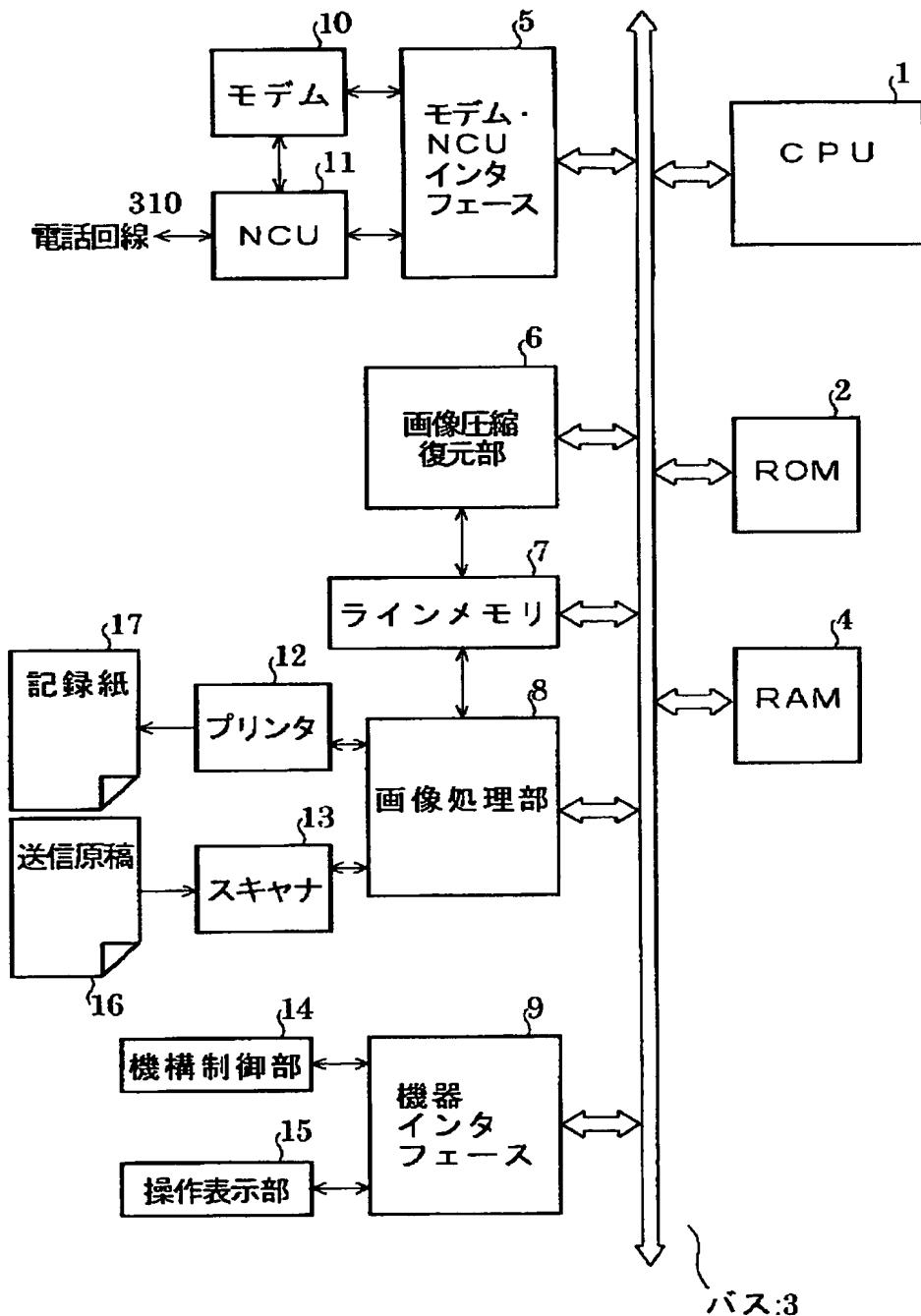
具体例1の通信手順説明図（その2）

【図3】



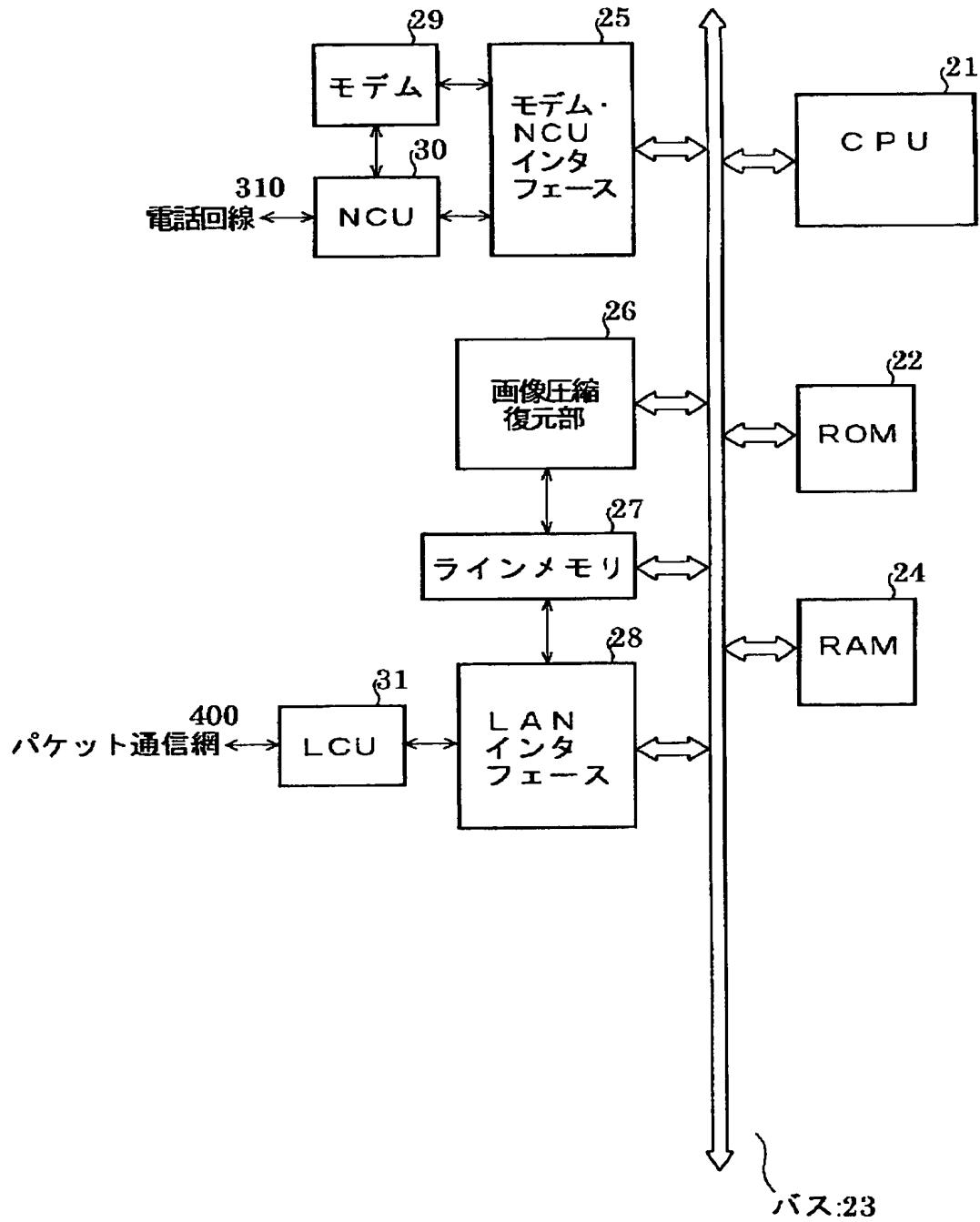
本発明によるファクシミリ通信システムの全体構成図

【図4】



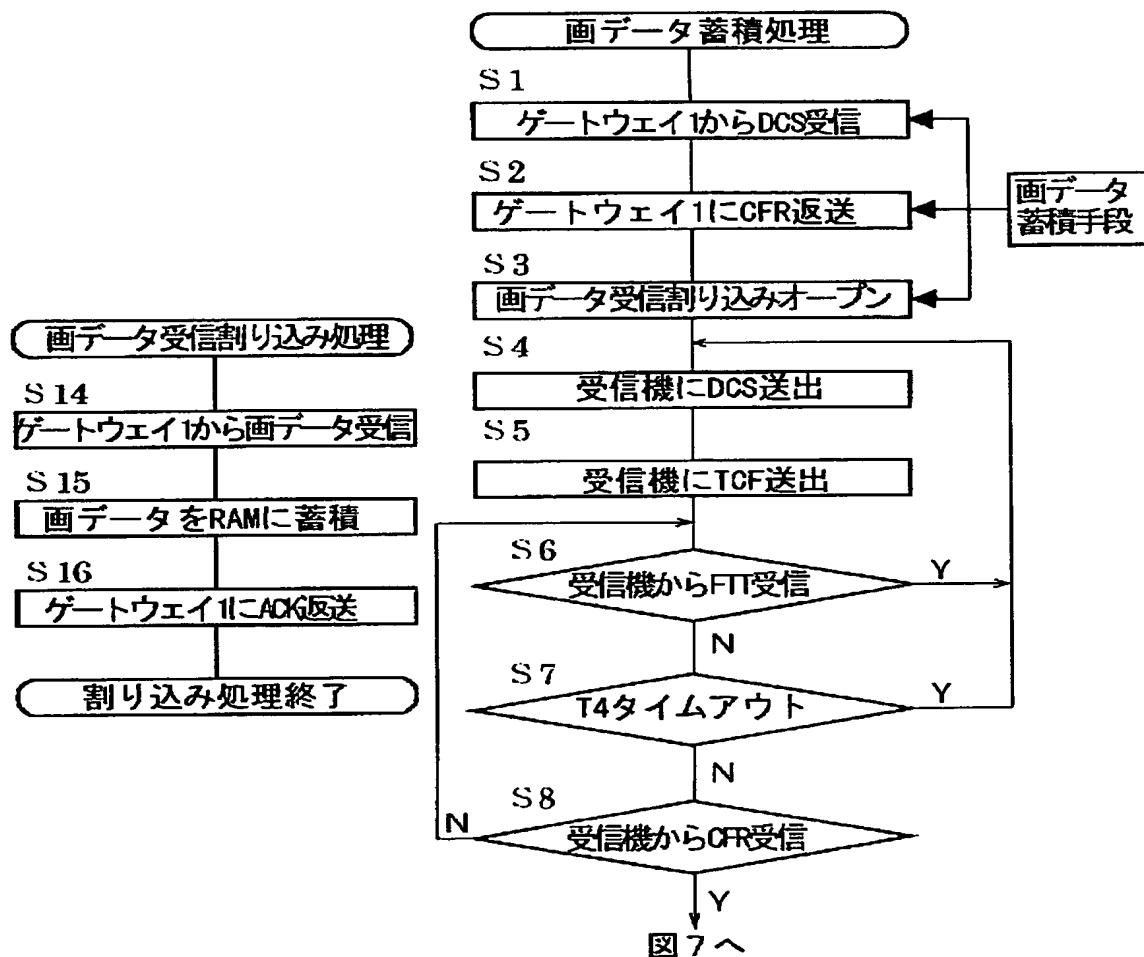
ファクシミリ装置の構成を示すブロック図

【図5】



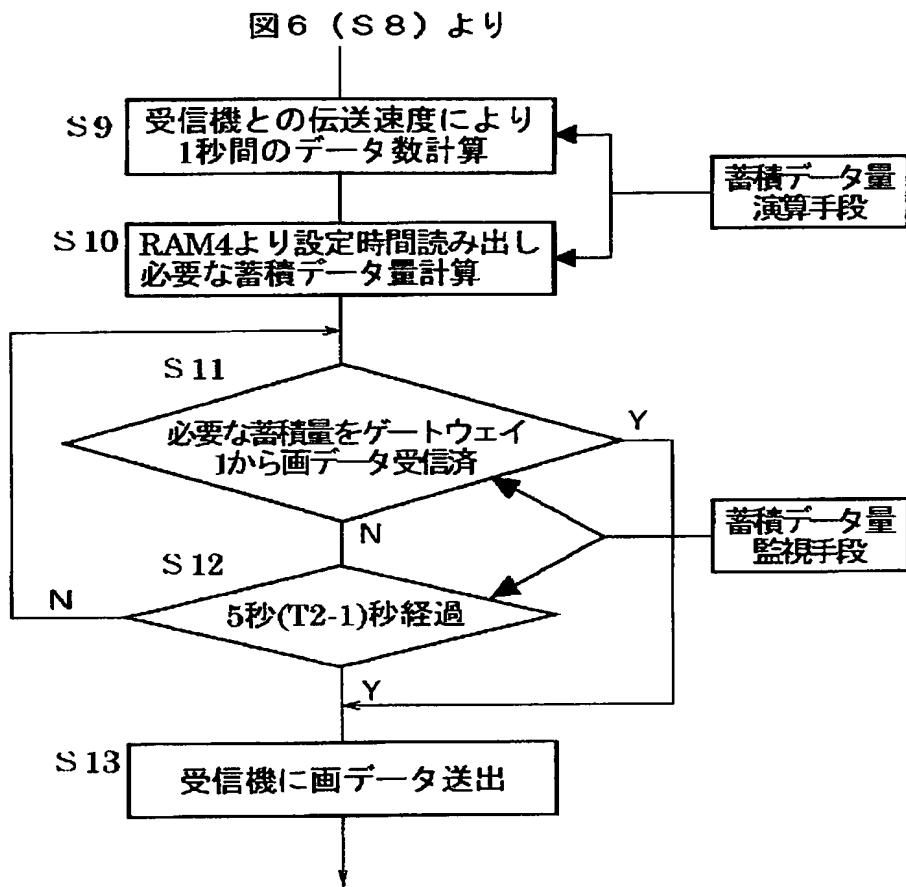
ゲートウェイ装置の構成を示すブロック図

【図6】



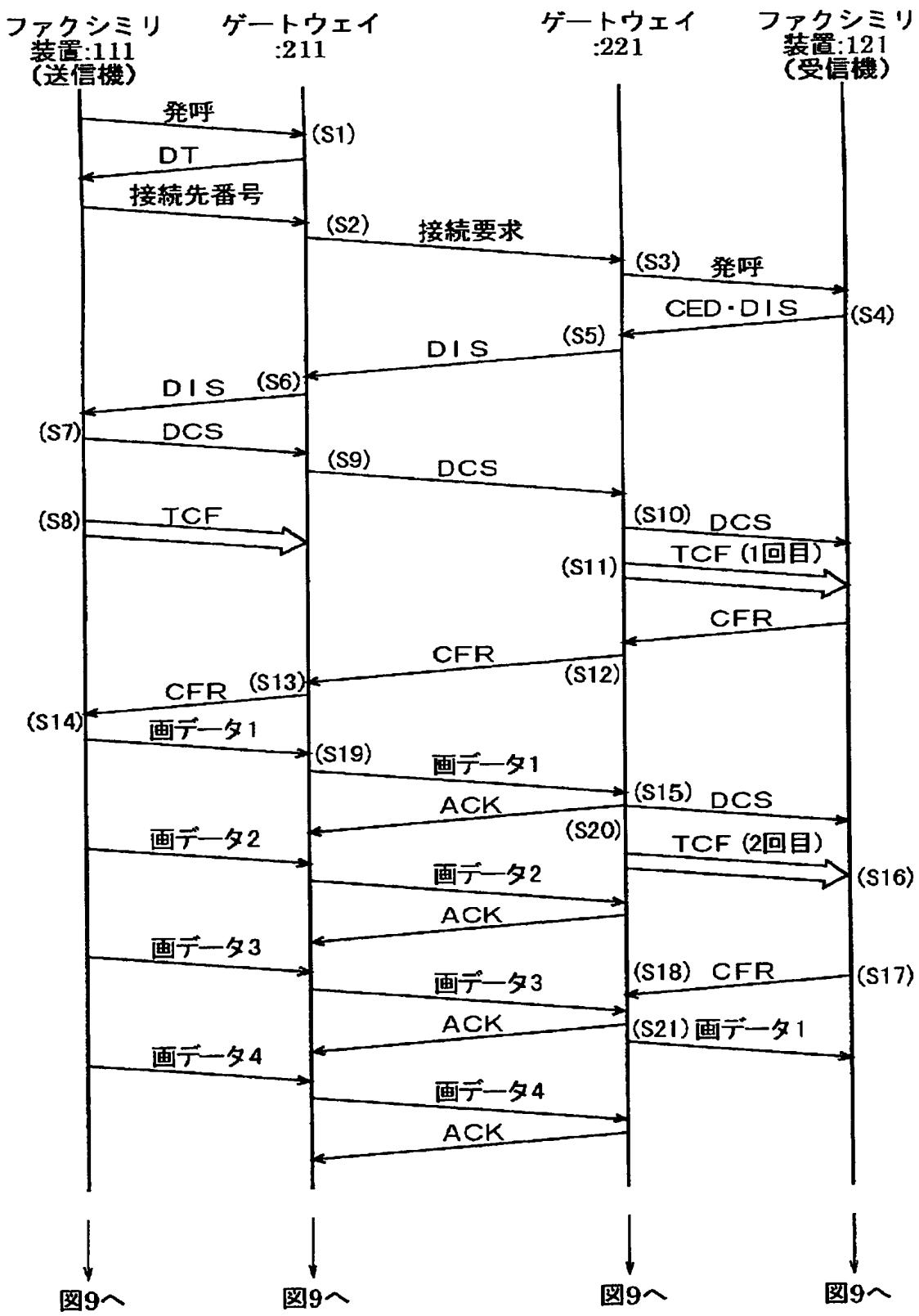
具体例1のゲートウェイ装置の動作説明図（その1）

【図7】



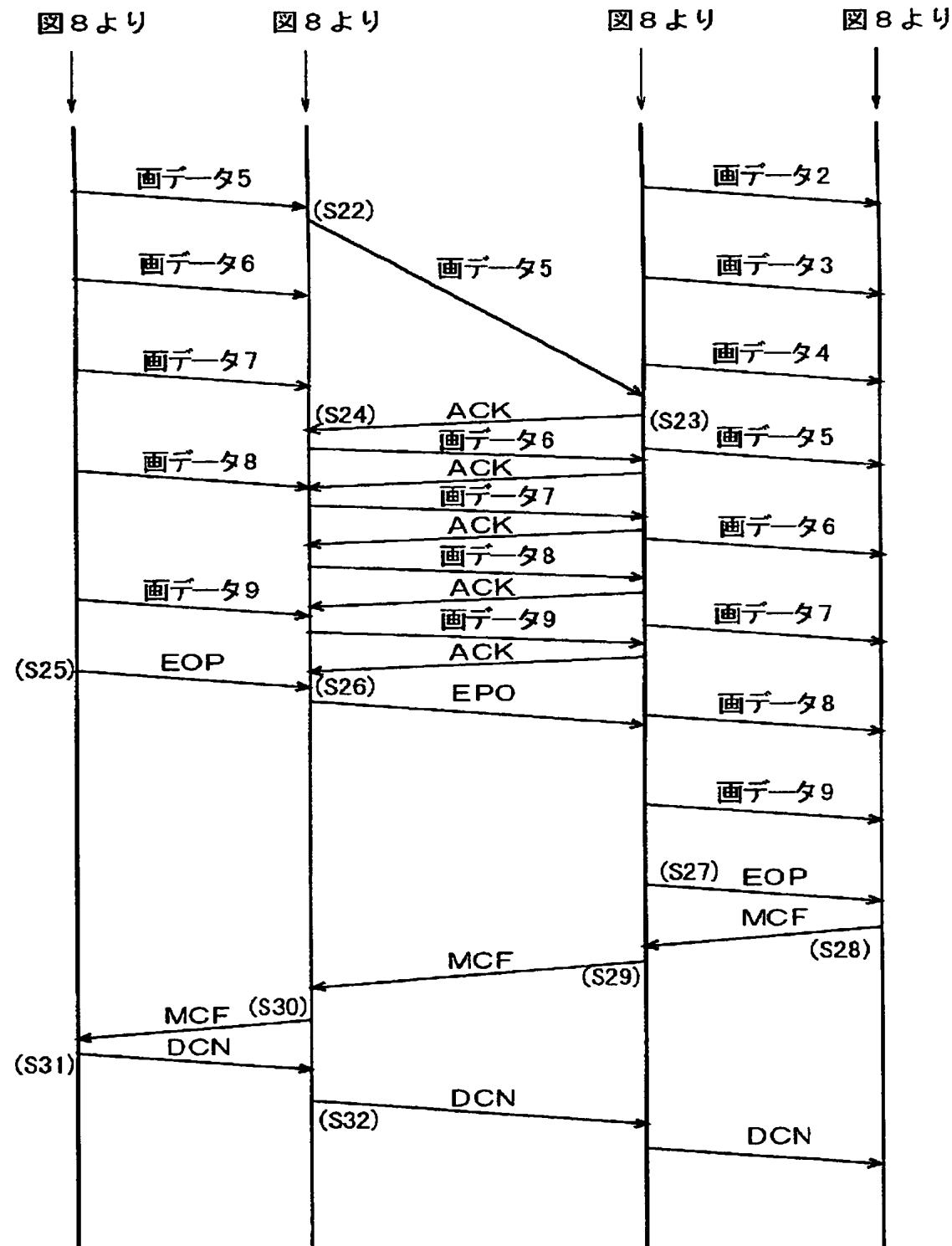
具体例1のゲートウェイ装置の動作説明図（その2）

【図8】



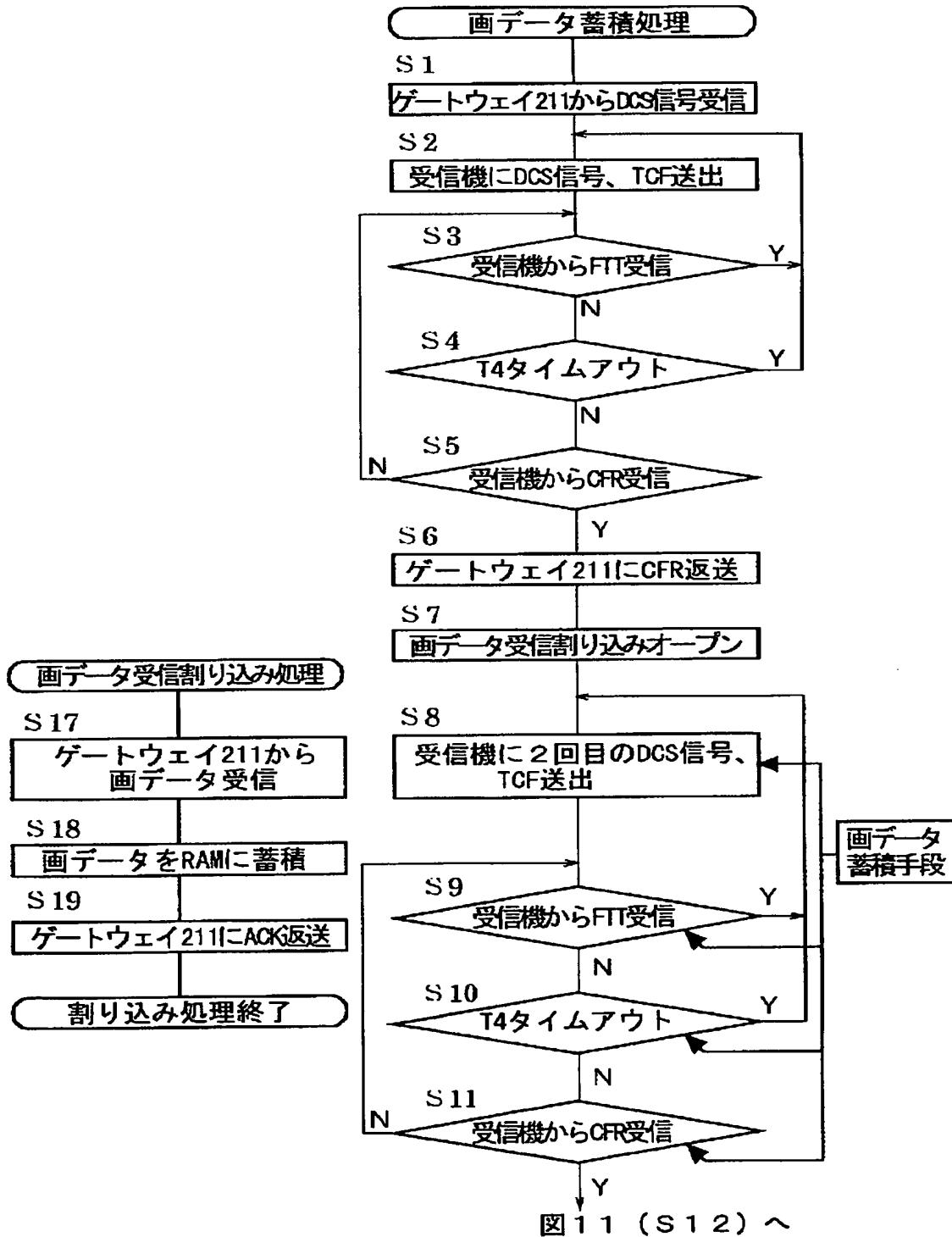
具体例2の通信手順説明図（その1）

【図9】



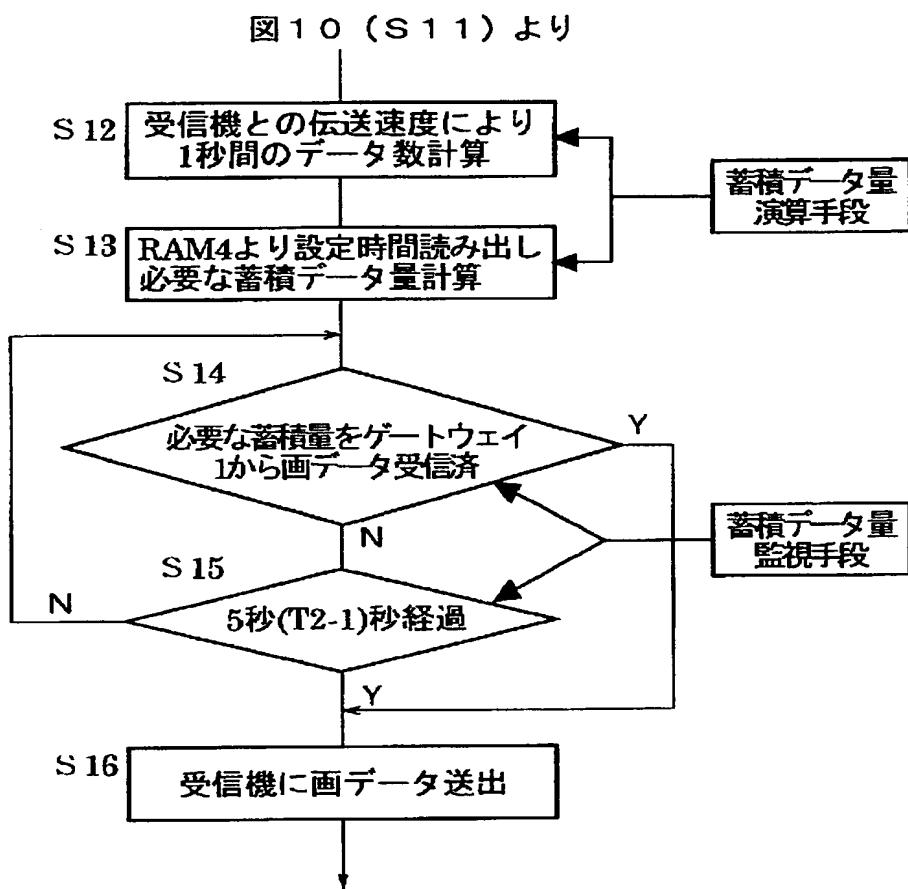
具体例 2 の通信手順説明図（その 2）

【図10】



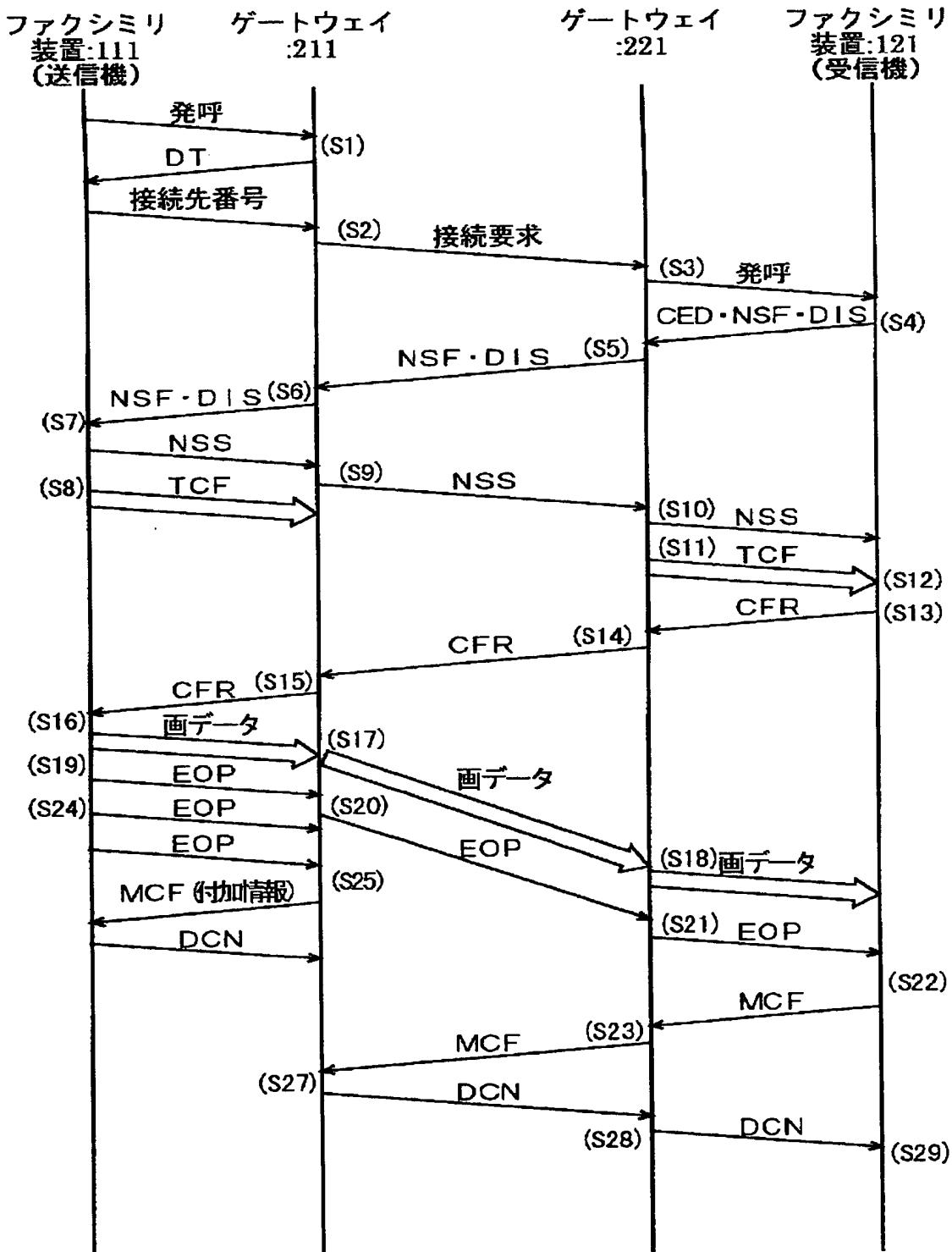
具体例2のゲートウェイ装置の動作説明図（その1）

【図11】



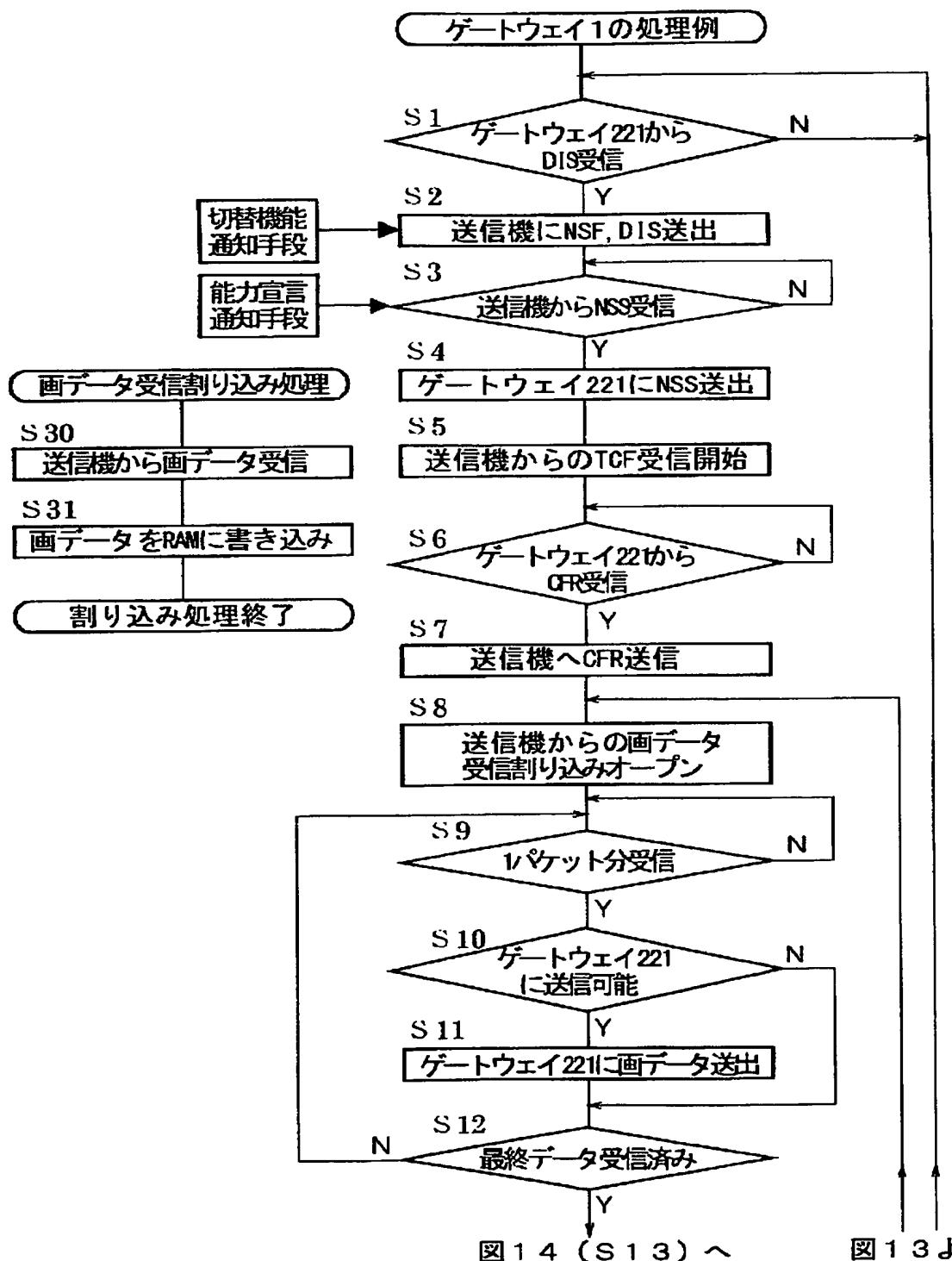
具体例2のゲートウェイ装置の動作説明図（その2）

【図12】



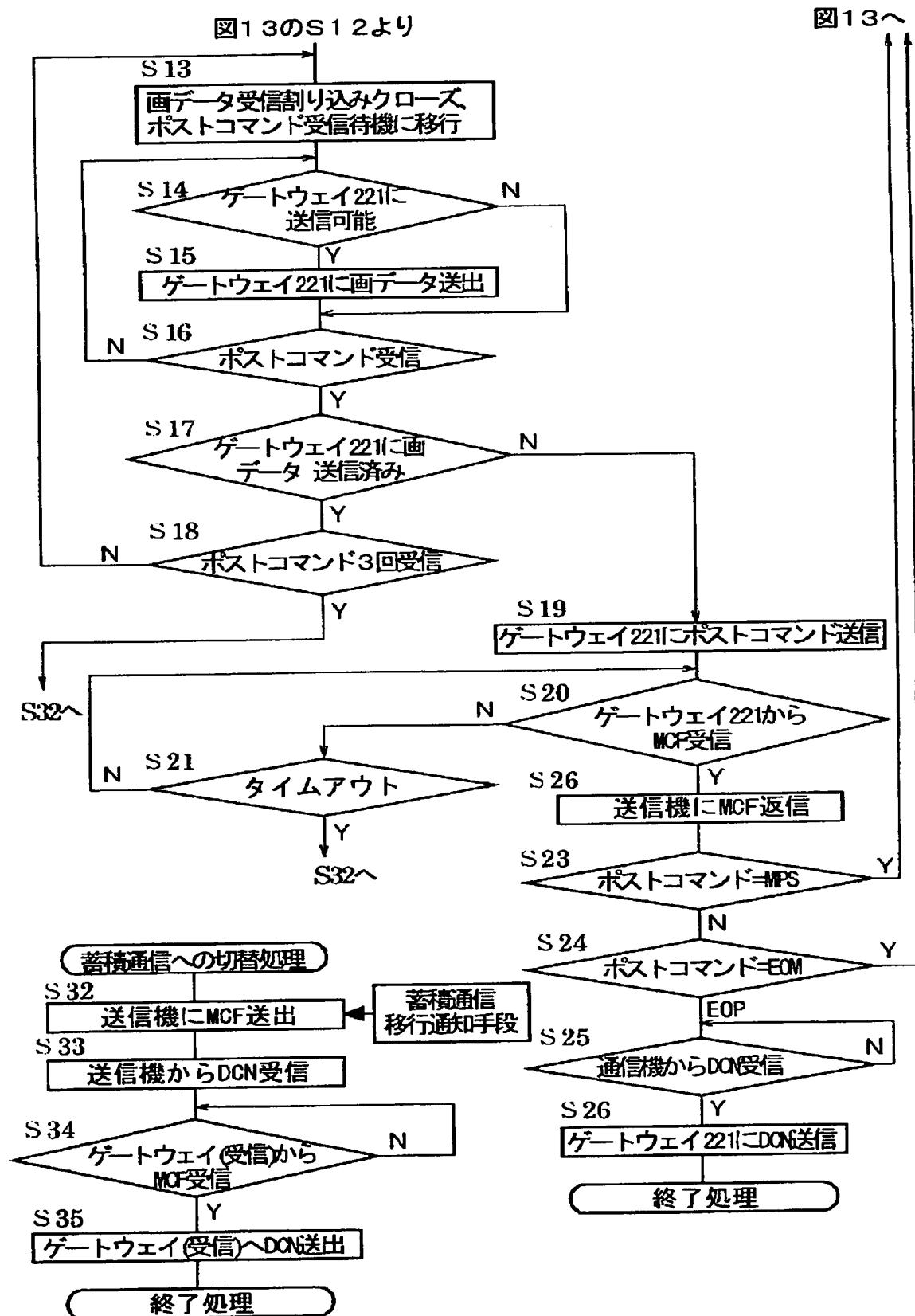
具体例3の通信手順説明図

【図13】



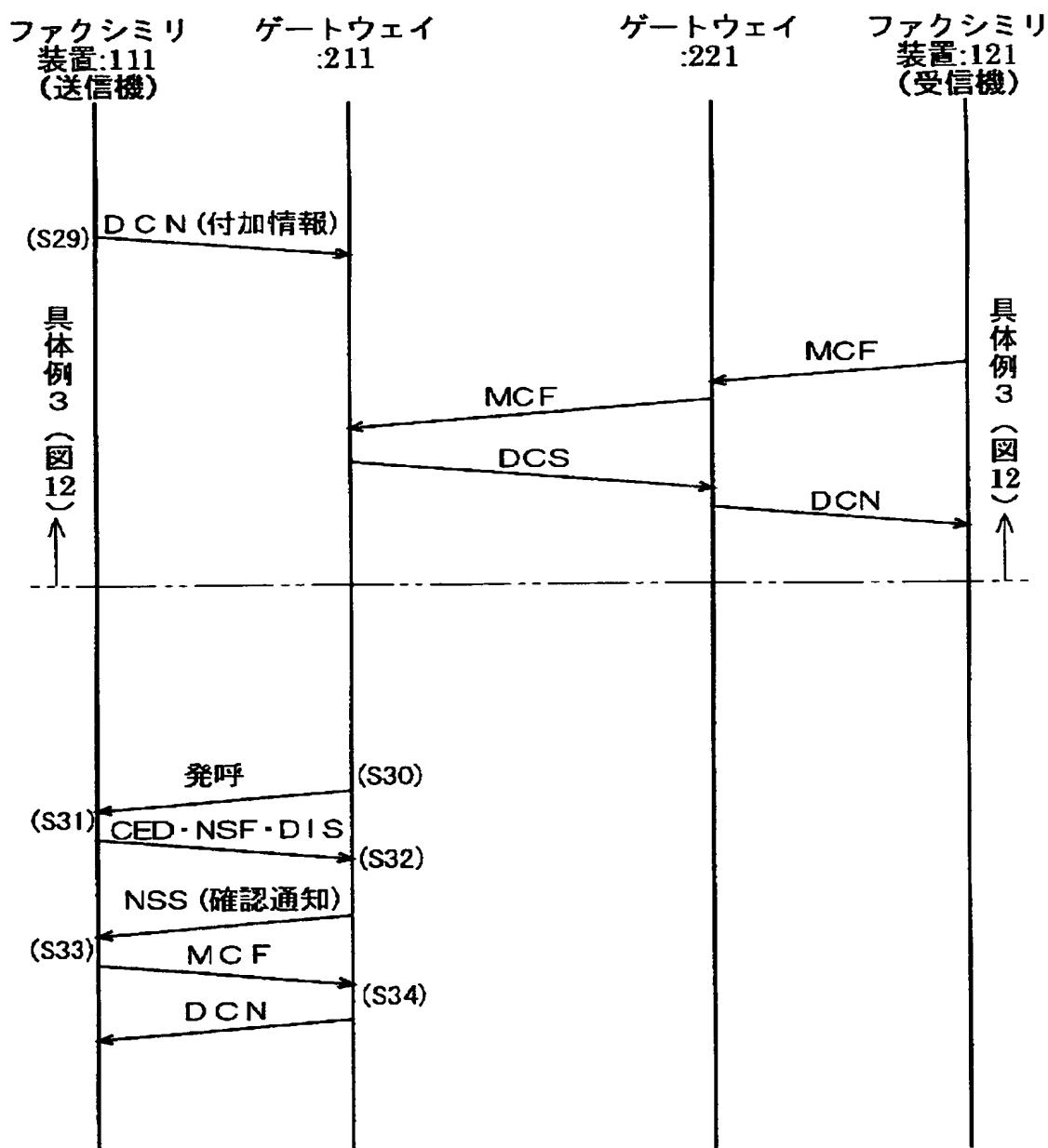
具体例3のゲートウェイ装置の動作説明図（その1）

【図14】



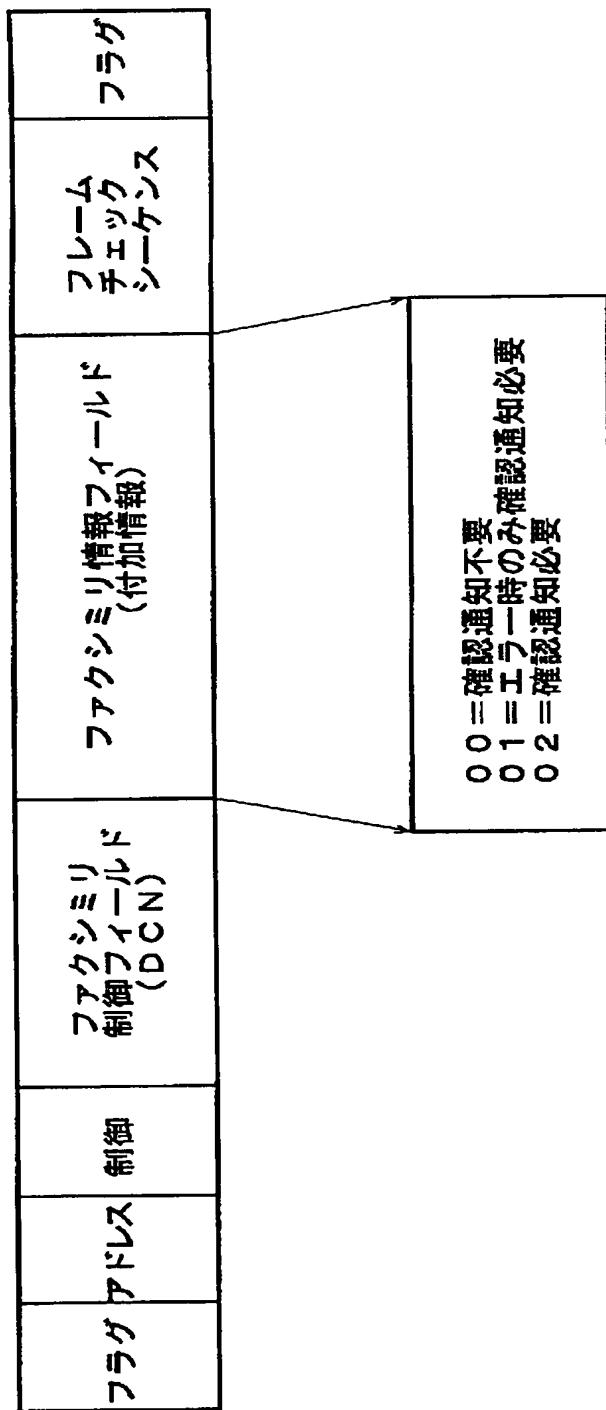
具体例3のゲートウェイ装置の動作説明図（その2）

【図15】



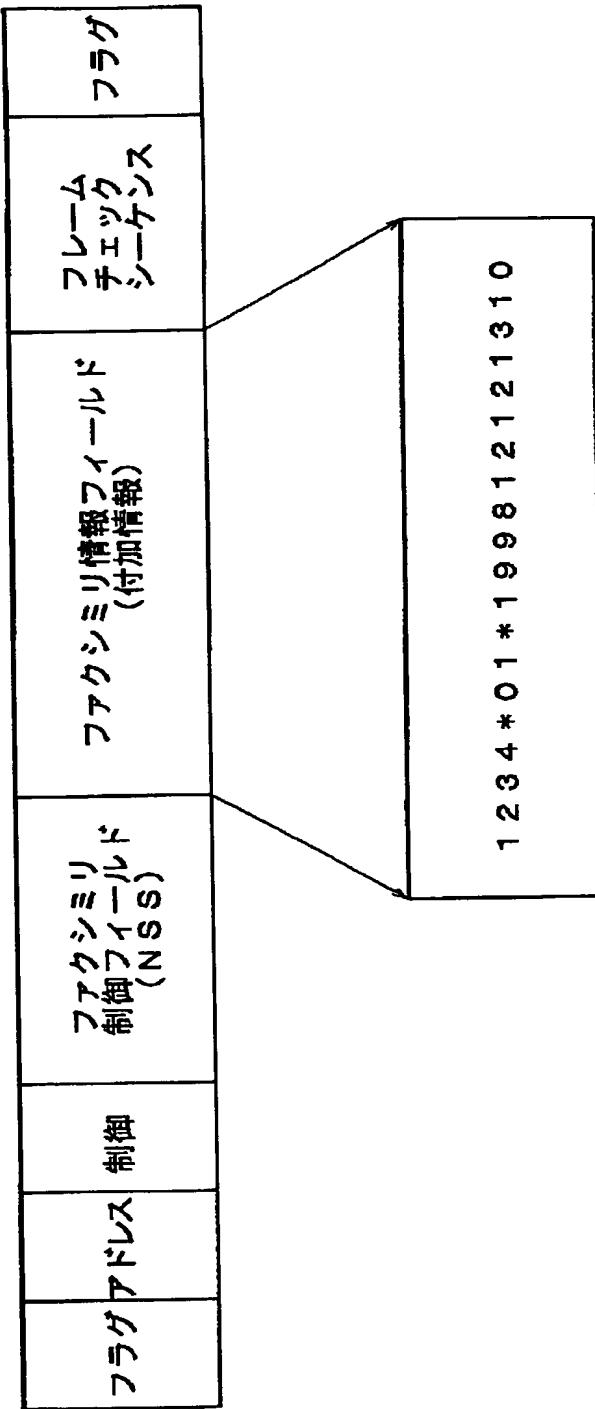
具体例4の通信手順説明図

【図16】



付加情報を含んだDCNの構成図

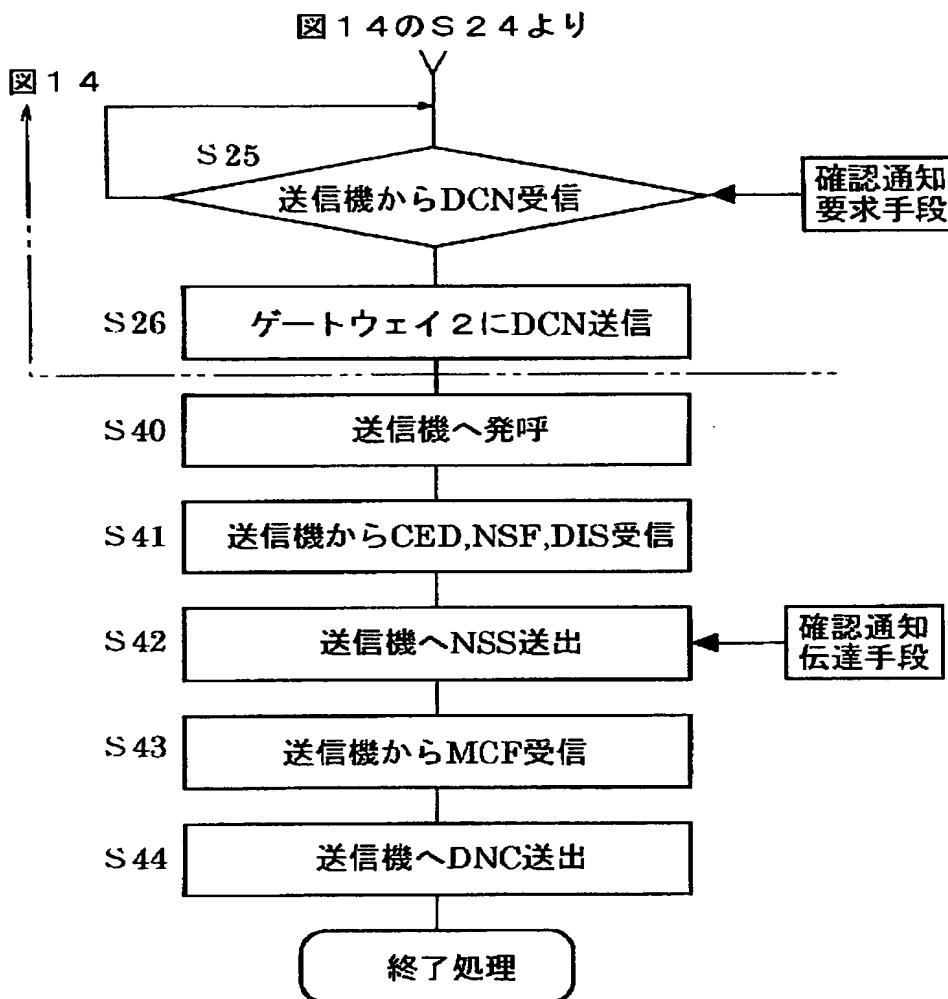
【図17】



1234：受付番号
01：通信結果(NGの場合は00)
199812121310：通信終了時間
(1998年12月12日13時10分)

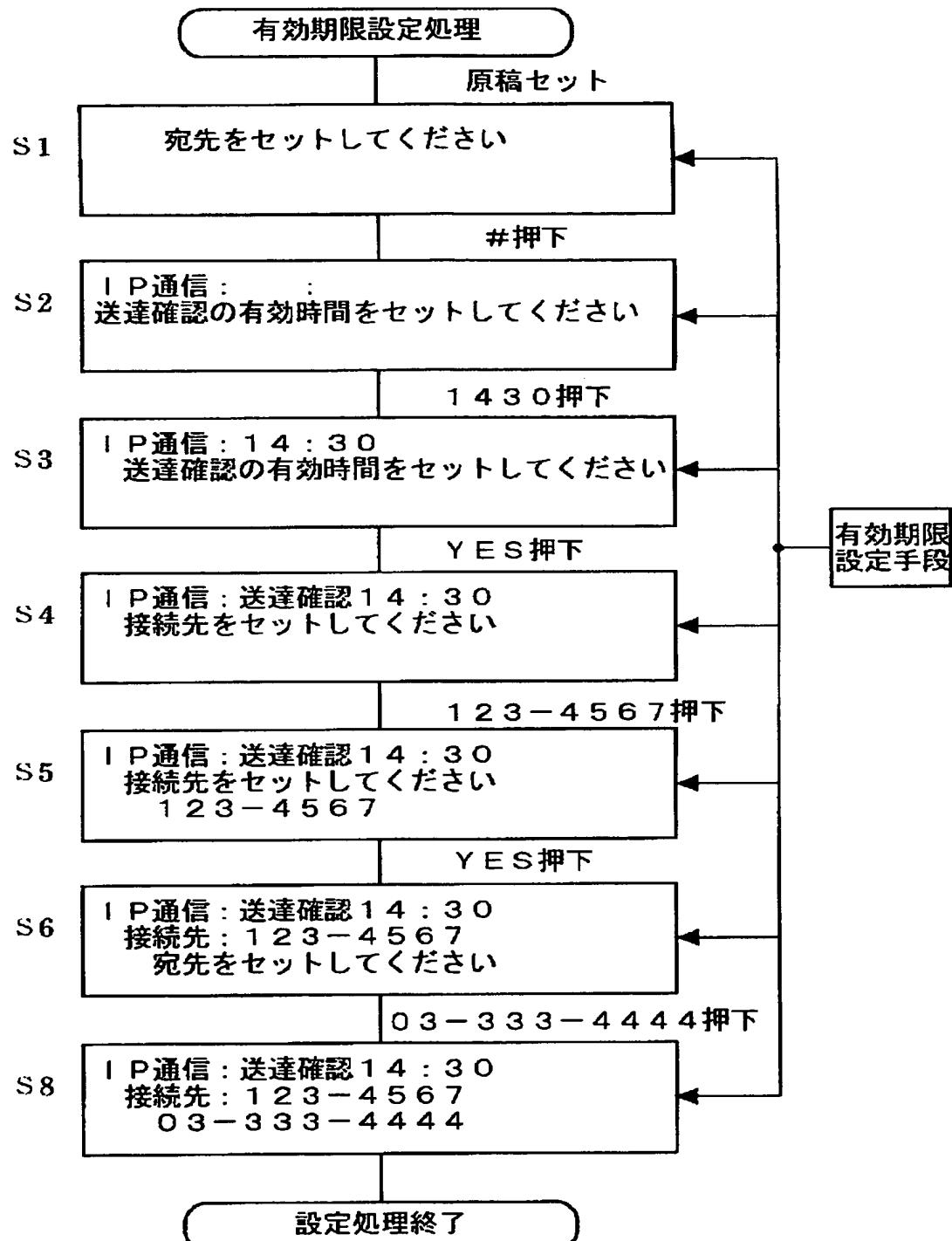
確認通知を含んだNTTSSの構成図

【図18】



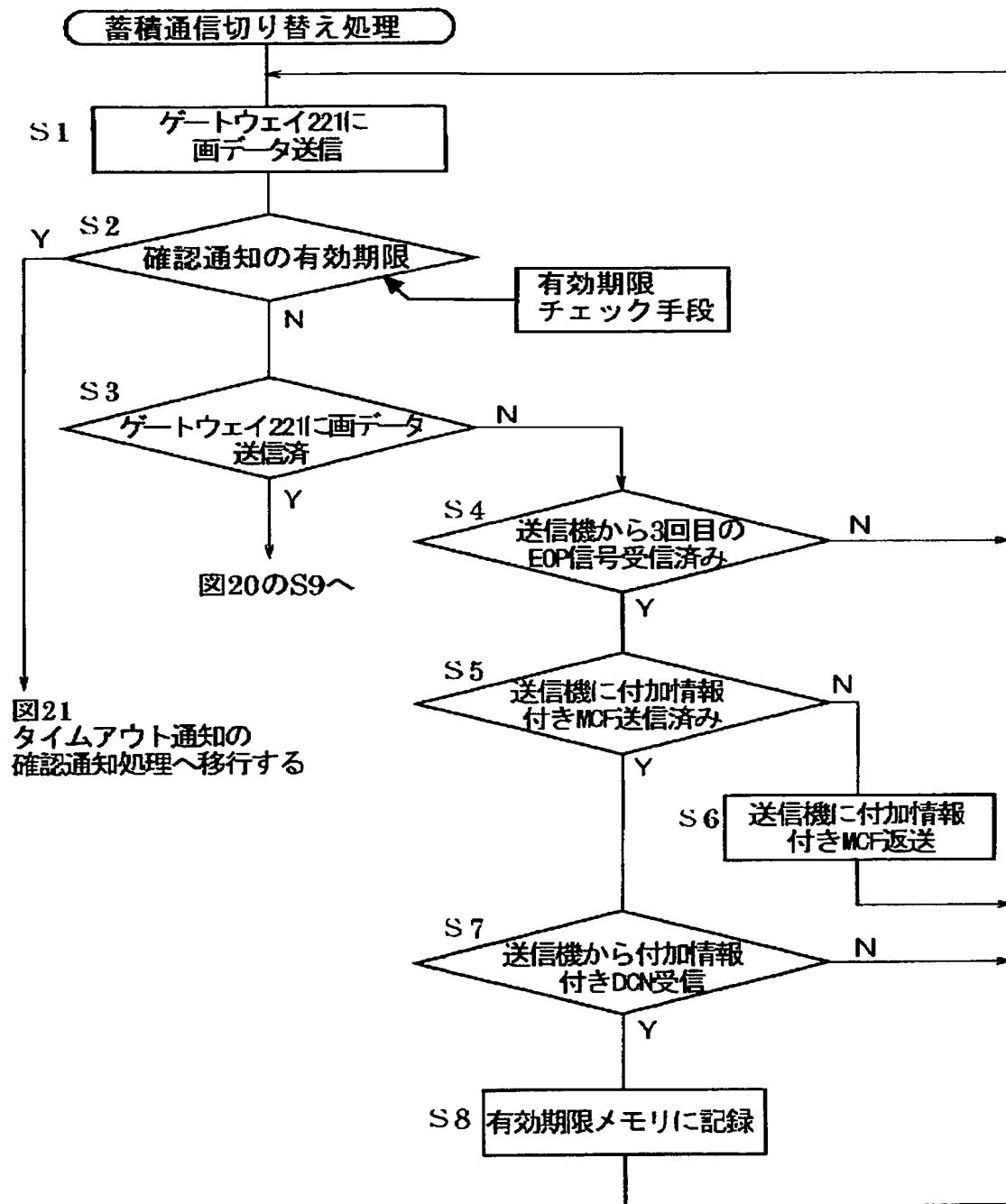
具体例4のゲートウェイ装置の動作説明図

【図19】



具体例5の有効期限設定手段の追加動作説明図

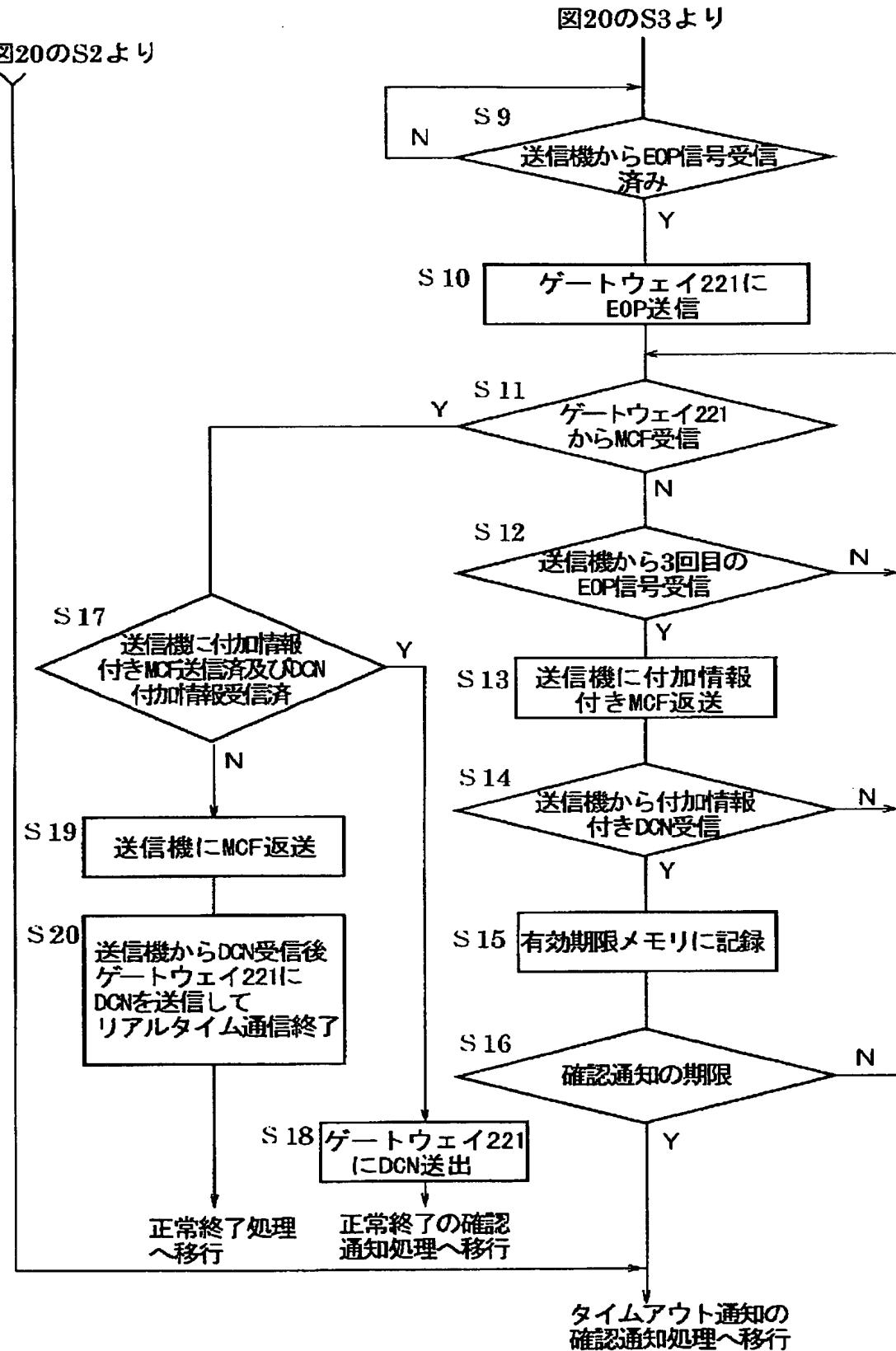
【図20】



具体例5のゲートウェイ装置の動作説明図（その1）

【図21】

図20のS2より



具体例 5 のゲートウェイ装置の動作説明図（その 2）

【書類名】 要約書

【要約】

【解決手段】 受信側ゲートウェイ装置221は、送信側ゲートウェイ装置211からデジタル命令（DCS）信号を受け入れたとき受信側ファクシミリ装置121から受信準備確認（CFR）信号を受け入れるのを待たずに独自に上記送信側ゲートウェイ装置211へ上記受信準備確認（CFR）信号を返送して前記送信側ゲートウェイ装置から画データの受け入れを開始し、この受け入れた画データの蓄積量が通信障害を発生させないために必要とされる蓄積量を越えたときに上記受信側ファクシミリ装置121へ上記画データの送信を開始する。

【効果】 ネットワークの揺らぎによって一定量以上の通信遅延が発生した場合に通信障害が発生したと判断され、ファクシミリ通信が強制的に中止されてしまうことが無くなる。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号 平成11年 特許願 第271531号
受付番号 59900932306
書類名 特許願
担当官 第八担当上席 0097
作成日 平成11年 9月30日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成11年 9月27日

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [591044164]

1. 変更年月日 1994年 9月19日

[変更理由] 名称変更

住 所 東京都港区芝浦四丁目11番地22号

氏 名 株式会社沖データ